h.
1

№ 84
1

2° Lith. 21a

<36611558530017

<36611558530017

Bayer. Staatsbibliothek

Systematisch-tabellarische

Uebersicht und Charakteristik

der

Mineralkörper.

In

oryktognostischer und orologischer Hinsicht

aufgestellt

von

C. C. Leonhard, K. F. Merz und Dr. J. H. Kopp.

BIBLIOTHEK DER K. UND K. ARTILLERIE-ZEUGS-FABRIK

Frankfurt am Main 1806.

Bei Johann Christian Hermann.

Wb|66|1688

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

Herrn Hofrathe und Professor

D. Johann Friedrich Blumenbach

als ein Beweis

der innigsten Verehrung und Ergebenheit.

Der Standpunkt, von dem wir beim Entwurfe dieser Schrift ausgingen, war, die Gesammtheit der Kennzeichen aller bisher bekannten Produkte der anorganischen Natur in einer leicht zu übersehenden Ordnung so darzustellen, dafs dadurch der Zweck der Oryktognosie und Orologie, Kenntnifs der Mineralkörper im Einzelnen und Ganzen, erreicht würde. — Alles das, was die meisten bisher erschienenen Handbücher aufser den Materialien, welche in die bezeichnete Sphäre fallen, noch aufzuführen pflegen, lag aufser den Gränzen unseres Planes.

Die tabellarische Form schien uns viele Vortheile vor einer anderen zu gewähren. Der erleichterte Ueberblick der äufseren und inneren Charakteristik und der Folgereihe der Fossilien selbst, gibt ohne Zweifel ein wichtiges Hülfsmittel zur Auffindung und Vergleichung einzelner Gattungen und Arten.

Den präparativen Theil der Oryktognosie schlossen wir als blofse Propaedeutik aus. Werner's äufsere Kennzeichenlehre und Haüy's Krystallographie haben hier so viel geleistet, dafs wir das, was unter so vielerlei Gestalten schon so oft gesagt worden, und eben deswegen so allgemein verbreitet ist, nothwendig nur hätten wiederholen müssen. Die Geburtsorte der Fossilien bemerkten wir nur bei den seltensten. Wir konnten sie um so eher weglassen, da einer unserer Mitarbeiter in einem Handbuche der topographischen Mineralogie diesen Gegenstand ausführlich behandelt hat.

Die Anordnung der Fossilien in ihrer Folge und ihre Zusammenstellung scheint uns überhaupt nicht das Wichtigste in der Oryktognosie zu seyn, für das es doch gemeinhin gehalten wird. Der Umfang des anorganischen Reichs an Gattungen ist zu beschränkt, als dafs es nothwendig wäre, hier, so wie in dem Gebiete der unendlich produktiveren organischen Natur, künstliche Systeme und synthetische Methoden aufzustellen, und die Versuche, welche man in dieser Hinsicht in der Oryktognosie lieferte, mufsten von geringem Nutzen seyn. — Die Heterogenität organisirter und nichtorganisirter Wesen verlangt auch eine sehr verschiedene Methode der Geschichte beider Erzeugnisse. Es ist zur Diagnose der Fossilien hinlänglich, die Suite ihrer vorzüglicheren Beziehungen nach ihrer äufseren Darstellungsweise und nach ihrem Mischungsverhältnisse zu liefern. Für die zahllose Menge belebter Individuen wird es dagegen Bedürfnifs, durch Bezeichnung einzelner, bei der Regelmäfsigkeit ihrer Struktur, konstanter Kriterien, und durch ein darauf gegründetes System, ihre Kenntnifs zu erleichtern. Diese charakteristische Kennzeichen machen hier jede andere als äufsere überflüssig. Nicht so bei der Oryktognosie; sie mufs der Natur ihres Gegenstandes nach noch verwandte Doktrinen zu Hülfe nehmen, um die Diagnose zu erleichtern. Einseitig wird es mithin nothwendig seyn, in der Oryktognosie die mineralogische Chemie blos deswegen ganz zu verlafsen, weil sie uns noch nicht die Befriedigung aller der Forderungen gewährt, welche wir an sie machen können. Die Chemie, welche im Anorganismus ihren vorzüglichsten Wirkungskreis besitzt, wird in seinen Gebilden auch am ersten das Eingreifen von Ursache und Wirkung enthüllen; und wenn die Existenz einer, die tieferen Geheimnisse im Wesen organisirter Geschöpfe ergründenden, Scheidekunst bezweifelt wird, wenn sie vielleicht nur als Ideal gedacht werden kann — so gibt uns doch schon die Vergangenheit in einzelnen Beispielen Hoffnung, dafs in den einfacheren chemischen Gesetzen der Bestandtheil-Verbindungen der Mineralkörper einst eine vollkommnere Erklärung sich darthun wird. — Welcher Prüfstein bewährt sich wohl besser, als das Begegnen gleicher Resultate, von verschiedenem Standpunkte aus gewonnen? Wenn Newton aus der Strahlenbrechung auf die Natur des Diamants schliefst, und unbezweifelnde Versuche kompetenter Chemiker ihre Beobachtungen in diesen Schlüfsen wieder finden; wenn Haüy beim Spargelsteine,

(sogenannt.) sächsischen Berylle, Werner beim Schmirgel etc. die Bestandtheile aus dem Aeufseren erforschen, und Vauquelin, Klaproth, S. Tennant u. a. volle Bestätigungen jener Beobachtungen aufstellen — wenn sich Thatsachen von solchem Gehalte mehren, dann darf die Meinung gerechtfertigt seyn, die Chemie einst als Regulativ in der Mineralogie zu erwarten.

Wie entlegen jedoch dieses Ziel gegenwärtig noch ist, bedarf keiner näheren Erörterung. Noch ist der Standpunkt auf diesem Wege zu schwankend, als dafs eine chemische Ansicht schon die herrschende seyn könnte. Noch hat uns die Scheidekunst zu viele Widersprüche zwischen ihren Beobachtungen und den untrüglichen des Oryktognosten nicht erklärt; noch kaum Versuche geliefert, die Korrespondenz des äufseren, sich als solchen darstellenden, Habitus eines Fossils mit seiner Mischung zu enträthseln. Was also Chemie für die Mineralogie werden kann, das ist sie noch nicht; und sie mufs so lange blofs als untergeordnete Hülfsdoktrin betrachtet werden, bis sie die Probleme, welche ihr die Mineralogie zur Auflösung geben kann, befriedigend gelöst hat. Ihre Wahrheiten für die Mineralogie, — der Einklang ihrer Resultate mit den unumstöfslichen Beobachtungen der Natur, wie sie sich uns im Aeufseren gibt, — werden noch lange, untermischt mit Abweichungen, Widersprüchen und Lücken, als ein untergeordneter Zweig in der Naturgeschichte der Fossilien betrachtet werden müssen. Erreicht aber die Scheidekunst einst den höchsten Grad ihrer Vollkommenheit für die Mineralogie, so wird auch ihr künstliches System mit dem natürlichen zusammenfallen, Oryktognosie und mineralogische Chemie werden sich, von verschiedenen Standpunkten aus, in ihren Resultaten begegnen, und ein grofses übereinstimmendes Ganze bilden. —

Die Chemie jetzt schon zum vorwaltend-leitenden Prinzip für Fossilienkunde zu wählen, mufs sonach eben so voreilig seyn, als es Vernachläfsigung eines nicht unwichtigen Hülfsmittels verräth, das Gebiet dieser Wissenschaft, weil sie noch nicht alle gewünschte Aufklärungen geleistet hat, und um eine Analogie in der Naturgeschichte zwischen den so verschiedenartigen organischen und unorganischen Wesen hervorzubringen — ganz zu meiden. Ueberdiefs zeigen schon die, von den Bestandtheilen hergenommenen, Benennungen so vieler Mineralien (Anhydrit, Borazit, Arsenik-Silber, Spiefsglanz-Silber etc.), welche die Oryktognosten angenommen haben, auf den grofsen Einflufs der Chemie auf Fossilienkunde hin. Noch müssen die äusseren Kennzeichen die oberste Instanz für diese Doktrin seyn, der das chemische Verhältnifs der Mineralien zwar weit nachstehen, sie aber stets begleiten mufs. Chemische Analytik wird in dieser Hinsicht so lange eine untergeordnete Rolle spielen, als sie nur das eine Moment unseres Forschens, die Art und das Mengeverhältnifs der Bestandtheile, und nicht auch das andere, die aus der Verbindung jener Mischungstheile hervorgehende äussere Natur des sich so darstellenden Fossils, erklärt.

Diese Ideen leiteten uns bei der Ausführung der vorliegenden Tabellen. Wir sahen ein, dafs man in der Konstituirung oryktognostischer Systeme zu sehr Extreme befolgt hatte. — Ueberzeugt, dafs eine jede, selbst geringe, Berichtigung in der äufseren Beschreibung der Gattungen und Arten dem Mineralogen willkommen seyn mufs, unternahmen wir diese nie ohne die sorgfältigste Vergleichung mit der Natur, und eine genauere Einsicht wird zeigen, dafs wir hierinn nicht blos dem Worte anderer gefolgt sind. Viele Mineralkörper schienen uns keinen der bekannten Gattungen anzugehören, und charakterisirt genug zu seyn, um als neu aufgeführt werden zu dürfen; so entstanden mehrere, bisher noch unbeschriebene, Gattungen und Arten.

Die Unvollkommenheiten, welche unserem Werke immer noch eigen sind, fühlt niemand lebhafter als wir. Sie waren theils unvermeidlich, und mit dem Wesen des Gegenstandes zu genau verwebt; theils waren auch die Erfahrungen, um sie zu verbessern, noch nicht vollständig genug. In der letzteren Rücksicht werden wir diese Mängel und Lücken durch Supplementblätter, nach dem Fortschreiten der Mineralogie zu ergänzen suchen, um den Besitzern der Schrift stets eine vollständigere Darstellung dessen, was die Mineralogie als Naturgeschichte der einfachen und gemengten Fossilien aufzuzeigen hat, zu verschaffen.

Die Herausgeber theilten sich übrigens bei der Ausarbeitung so, dafs der erste den oryktognostischen, der zweite den orologischen und der dritte den physisch-chemischen Theil übernahm.

Hanau im März 1806.

Oryktognostischer Theil.

Ordnung	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Diamant-Ordnung.	1. Diamant. (1)	Schnee-, gelblich-, grünlich-, graulich- und röthlichweifs; gelblich-, rauch-, grünlich- u. perlgrau; ocker-, auch Mittel zwischen zitronen- u. schwefelgelb; zeisig-, apfel-, spargel-, pistazien- und berg-, auch Mittel zwischen pistazien- und lauchgrün; berlinerblau; karmoisin- und rosenroth; gelblich- und nelkenbraun; graulich- und pechschwarz. Blafs und lichte, fast nie dunkel. Schönes Farbenspiel.	*Oktaeder*, meist mit abgestumpften oder zugeschärften Kanten, oder an jeder Ecke mit 4 dreiseitigen Flächen zugespitzt; *geschobene vierseitige Säule*, an beiden Enden stumpfwinklich zugeschärft, und an den scharfen Seitenkanten abgestumpft; *niedrige sechsseitige Saule*, mit 3 auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt; *dreiseitige Pyramide*, vollkommen, oder an den Ecken abgestumpft; *doppelte dreiseitige Pyramide*, die Ecken der Grundfläche vierflächig zugespitzt; *Zwillingskrystall*, aus 2 dreiseitigen Doppel-Pyramiden mit konvexen Seitenflächen, die der einen auf die der andern aufgesetzt und die Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche mit 4, auf die Seitenflächen schief aufgesetzten, Flächen zugespitzt. — Klein, sehr und ganz klein, selten von mittlerer Gröfse. Eingewachsen und lose.	Eckige u. rundliche Körner.	Glatt, auch uneben, rauh oder gestreift, und darnach starkglänzend bis zum Wenigglänzenden. — Innen starkglänzend von Diamantglanz.	Vollkommen blättrig von vierfachem Durchgange.
Sippschaft des Zirkons. Zirkon-Ordnung.	1. Zirkon. (2)	Graulich-, grünlich- u. gelblichweifs; asch-, gelbl., rauch-, grünlich-, perl- und blaulichgrau; berg-, oliven-, lauch- u. lichtegras-, auch Mittel zwischen olivengrün u. gelblichgrau; blafsviol- u. pflaumenblau, bis ins Kolombin- u. Hyazinthrothe; weingelb; gelblich-, röthlich-, nelken- u. schwärzlich, auch leber- ins Haarbraune fallend, zuweilen auch Mittel zwischen gelblichbraun u. ockergelb. — Blafs, selten hoch, nie dunkel.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, mit vierflächiger, auf die Seitenkanten aufgesetzter, Zuspitzung, die Spitze derselben, auch die Seiten-, und die, zwischen den Seiten- und Zuspitzungsflächen liegenden, Kanten, schwach abgestumpft, — die Ecken zwischen den Seiten- und Zuspitzungsflächen zugeschärft; durch das Wachsen der Zuschärfungsflächen erscheint die Zuspitzung achtseitig, und ist dann nochmals mit 4, auf die stumpfen Zuspitzungskanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *Oktaeder*, vollkommen (?), — die Kanten, auch die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche mehr oder weniger abgestumpft. — Klein und sehr klein. Einzeln eingewachsen, häufiger lose.	Eckige u. rundliche Körner.	Bei den Körnern meist uneben und rauh, bei den Krystallen glatt. - Schimmernd, glänzend, auch starkglänzend. Innen glänzend, starkglänzend. Diamantglanz, der sich dem Glas- u. Wachsglanze nähert.	Klein- aber vollkommen flachmuschlich.
	2. Hyazinth.	Hyazinth-, fleisch- u. blutroth; röthlich-, gelblich- und nelkenbraun; orangen- u. weingelb; oliven- u. pistaziengrün; röthlich-, graulich- und grünlichweifs; perl-, blaulich- und gelblichgrau. — Lebhaft, selten dunkel.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, an den Ecken mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen etwas flach zugespitzt, — die Seitenkanten, zuweilen auch die Kanten zwischen den Seiten- und Zuspitzungsflächen, mehr oder weniger abgestumpft; *Oktaeder*, oft an beiden Enden noch einmal mit 4 Flächen zugespitzt; *sechsseitige Säule*, mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt. — Klein, sehr und ganz klein. Lose.	Stumpfeckige, rundliche Körner.	Bei den Krystallen glatt, glänzend und starkglänzend. — Innen starkglänzend, das Mittel haltend zwischen Wachs- u. Glasglanz.	Vollkommen blättrig, von zweifachem, rechtwinklich sich schneidendem, Durchgange.
	3. Kanelstein. (3)	Gelblichbraun, dem Orangegelben sich nähernd, auch Mittelfarbe zwischen honiggelb und hyazinthroth.		Eckige Stücke.	Glatt, hin u. wieder auch rauh. Glänzend, zuweilen wenigglänzend, stellenweise auch dem Starkglänzenden sich nähernd. Innen glänzend. Mittel zwischen Wachs- und Glasglanz.	Flach- und nicht ganz vollkommen muschlich, d. Splittrigen sich zuweilen nähernd.
Sippschaft des Krysoberylls. Kiesel-Ordnung.	1. Topas. (4)	Weingelb, in allen Graden der Höhe; orangengelb; hyazinth-, fleisch- und rosenroth; lichteviol- und himmelblau; gelblich-, grünlich-, milch- u. graulichweifs; rauch-, gelblich- und grünlichgrau, berggrün, ins Seladongrüne sich verlaufend.	*Geschobene vierseitige Säule*, mit gebrochenen Seitenflächen, die Enden, mit auf die scharfen Seitenkanten, und die Ecken an den stumpfen Seitenkanten mit auf die Endkanten, aufgesetzten Flächen zugeschärft, zuweilen ist die Endschärfe abgestumpft, und alle Zuschärfungsflächen nehmen an Gröfse zu, so dafs das Ganze einer sechsseitigen Zuspitzung mit stark abgestumpfter Spitze ähnlich wird; — *dieselbe*, mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung, mit mehreren unwesentlichen Modifikationen, Abstumpfung der Endspitze, Zuspitzung derselben mit 4, auf die Flächen der erstern Zuspitzung aufgesetzten, Flächen, Abstumpfung sämmtlicher Zuspitzungskanten, u. s. w. — Von mittlerer Gröfse, klein und sehr klein. Lose, einzeln mit einem Ende auf-, zu mehreren mit den Seitenflächen zusammengewachsen, auch drusig zusammengehäuft.	Selten derb u. eingesprengt, oft in abgerundeten Geschieben.	Die Seitenflächen der Krystalle zuweilen zylindrisch konvex und stets in die Länge gestreift, die Abstumpfungsflächen glatt. — Starkglänzend, auch nur glänzend. Glasglanz.	Der Längebruch vollkomm. muschlich, meist klein, aber tief. — Der Querbruch vollkommen geradblättrig.
	2. Krysoberyll.	Spargelgrün, theils ins Grünlichweifse, theils ins Oliven- u. Oelgrüne sich verlaufend; gelblichbraun; gelblichgrau. — Opalisirt mit einem milchweifsen Scheine.	*Längliche sechsseitige Tafel*, an 2 entgegengesetzten, theils an allen End-, theils an den Seitenkanten, zuweilen auch die 4, an der längeren Endfläche liegenden, Ecken abgestumpft. — Klein. Einzeln und lose.	Stumpfeckige Stücke u. rundliche Körner.	Glatt, auch etwas rauh; theils in die Länge, mit der Seitenfläche der Kryst. parallel, gestreift. — Die Krystalle glänzend u. starkglänz., die Geschiebe wenig glänzend, oft nur starkschimmernd. — Innen starkglänzend. — Zwischen Glas- und Diamantglanz.	Klein u. vollkomm. muschlich.
	3. Krysolith.	Hohes Pistaziengrün, zuweilen dem Oliven-, Spargel- und Lichtegrasgrünen sich nähernd; sehr selten röthlich-, nelkenbraun u. kirschroth.	*Breite rechtwinkliche vierseitige Säule*, alle Seitenkanten abgestumpft, die Enden mit sechs Flächen zugespitzt, von denen 2 auf die breiteren Seitenflächen, die übrigen 4 aber auf die abgestumpften Seitenkanten aufgesetzt sind, die Spitze der Zuspitzung schwach abgestumpft, -- oder mit 8 Flächen zugespitzt, welche zu vieren auf die Seitenflächen und zu vieren auf die abgestumpften Seitenkanten aufgesetzt sind, die Spitze, zuweilen auch die Kanten der Abstumpfung der Zuspitzung, schwach abgestumpft; werden die Abstumpfungen der Seitenkanten sehr grofs, so verschwinden oft die breiteren Seitenflächen ganz, die, zwischen den schmäleren Seitenflächen und den Abstumpfungsflächen der Seitenkanten liegenden, Kanten erscheinen nochmals schwach abgestumpft, die Enden vierflächig zugespitzt, 2 Flächen auf die schmäleren Seitenflächen, und 2 auf die zusammenstofsenden Kanten der Abstumpfungsflächen und Seitenkanten aufgesetzt, die Zuspitzung wieder abgestumpft. — Von mittlerer Gröfse.	Eckige Stücke und Geschiebe.	Die Geschiebe feinsplittrig und schuppig, wenigglänzend, auch nur schimmernd, die Krystalle auf den breiteren Seitenflächen stark in die Länge gestreift, (und dadurch konvex erscheinend), starkglänzend. Innen starkglänzend von Glasglanz.	Vollkommen muschlich.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, sehr scharfkantig. Zuweilen v. deutlich abgesonderten Stücken, von welchen die, welche die 6 Ecken bilden, selbst Oktaeder zu seyn scheinen.	Durchsichtig, oft nur durchscheinend. — Hart im höchsten Grade. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar. — Sehr kalt.		Nicht sonderlich schwer. *Werner*, 3,600. *Haüy*, 3,5185 — 3,55. *Muschenbröck*, 3,518. *Brisson*, 3,4444 — 3,6500.	Bricht das Licht nur einfach, aber sehr stark. Phosphoreszirt im Dunkeln bei der Erwärmung, beim Reiben, u. wenn er einige Zeit dem Sonnenlichte ausgesetzt war. Gerieben wird er (roh u. geschliffen) positiv elektrisch. Der weiſse u. gelbe soll nicht nur dem Magnete folgsam, sondern auch selbst polarisch seyn. — Auf nassem Wege wird er von den Reagentien nicht angegriffen. Im Kohlen-, Kreide- u. Thontiegel einer hinlänglichen Glühehitze ausgesetzt, nimmt er theils am Gewichte ab, wobei er Glanz u. Durchsichtigkeit verliert, aber die Härte beibehält; theils verflüchtigt er sich gänzlich. Im Sauerstoff- u. übersaurem salzsaurem Gas verbrennt er bei einer Hitze v. 35—40° *Wedgwood* mit Erzeugung von Kohlensäure. Ohne Zutritt der Luft bleibt er in der Hitze unverändert. Mit Salpeter verpufft er, u. mit Eisen gibt er Stahl.	Nach *Lampadius*, *Guyton - Morveau*, *Smithson Tennant* u. a. Kohlenstoff. . .	Nicht auf besonderen Lagerstätten erzeugt, sondern wahrscheinlich in einer, zur Flötztrappformation gehörigen, Gebirgsmasse, v. gleichzeitiger Entstehung gebildet. Er findet sich im aufgeschwemmten Gebirge, im Sande der Ebenen u. an den Ufern der Flüsse.
Unbestimmteckig, sehr scharfkantig — Abgesonderte Stücke hat er nicht.	Durchsichtig ins Durchscheinende. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt.		Schwer. *Karsten*, 4,307 — 4,666. *Werner*, 4,700. *Klaproth*, 4,550 — 4,615. (Zeylon.) 4,485. (Norwegen.) *Schumacher*, 4,000. (Daher.)	Besitzt eine doppelte Refraktion des Lichtes, u. phosphoreszirt gerieben im Dunkeln. — Sehr strengflüssig. Selbst in der Sauerstoffgashitze zeigt der zeylonische bei dem Verluste seiner Durchsichtigkeit, nur einen Anfang von Schmelzung, ohne etwas an Gew. zu verlieren. Im Kohlen- u. Thontiegel, ist er im Porzellanofenfeuer äusserst strengflüssig, u. bis auf die Farbe, unveränderlich. Der norwegische ändert vor dem Löthrohre ebenfalls die Farbe, u. wird blässer, zeigt aber nicht die geringste Schmelzung.	*Klaproth*, 69,0 Zirkon-, 26,5 Kieselerde, 0,5 Eisenoxyd. Verlust 4,0. (Zeylon.) 65 Zirkon-, 33 Kieselerde, 1 Eisenox. Verlust 1. (Norwegen.)	In Zeylon, wahrscheinlich in den, zur neuesten Trappformation gehörigen, Bergen. In Norwegen eingewachsen in ein groſskörniges unregelmäſsiges Gemenge von Feldspath und Hornblende.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Durchsichtig ins Durchscheinende. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — alt. — Etwas fett.		Schwer, gränzt an das nicht sonderlich Schwere. *Klaproth*, 4,545 — 4,620. (Zeylon.) *Haüy*, 4,3858 — 4,4161. *Guyton - Morveau*, 4,6538. (Zeylon.) 4,3500. (Frankreich.)	Idioelektrisch. Hat eine doppelte Refraktion. Phosphoreszirt gerieben im Dunkeln. — Vor dem Löthrohre geglüht, wird er graulichweiſs, ohne die Durchsichtigkeit, welche sich oft noch vermehrt, zu verlieren. Im Sauerstoffgas schmilzt er zu einer weiſsgrauen Glasperle. Nach *Klaproth* wurden die Kryst. des zeylonischen im Kohlentiegel, dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, undurchsichtiger, graulichweiſs, u. backten etwas aneinander, waren aber sonst unverändert, und hatten nichts am Gew. verloren. Im Thont. wurden sie zum Theil weingelb, und schmolzen mit einer Eisenhaut an den Tiegel. Die übrigen, welche diesen nicht berührten, waren lose zusammengebacken. Die Mineralsäuren entziehen ihm Farbe u. Durchsichtigkeit.	*Klaproth*, 70,0 Zirkon-, 25,0 Kieselerde, 0,5 Eisenoxyd. Verl. 4,5. (Zeylon.) *Vauquelin*, 64,5 Zirkon-, 32,0 Kieselerde, 2,0 Eisenox. Verl. 1,5. (Daher.) 66,0 Zirkon-, 31,0 Kieselerde, 2,0 Eisenox. V. 1. (Expailly.)	Ein wahrscheinliches Erzeugniſs der Flötztrappgebirge. — Im Sande der Ebenen und hohen Ufer der Flüsse, mit Zirkon, Spinell u. s. w.; so vorzüglich auf Zeylon.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Halbdurchsichtig, das ans Durchsicht. gränzt. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 3,7812.	Nach unsern Versuchen flieſst er vor dem Löthrohre für sich, bei einem unbeträchtlichen Gewichtsverluste, ziemlich leicht zu einer dunkelgrünlichschwarzen, vollkommnen Perle, welche innen dieselbe, nur etwas mehr ins Grüne ziehende, Farbe, und einige Blasenräume zeigt, flachmuschlich und von Glasglanz im Bruche ist. Borax greift ihn, selbst bei anhaltender Hitze nur schwach an, er schmilzt nur auf der Oberfläche, und das Boraxglas färbt sich grünlichweiſs. Phosphorsaures ammoniumhaltiges Natron wirkt nicht sonderlich auf ihn.		In der Gegend von Colombo auf Zeylon unter unbekannten Verhältnissen des Vorkommens.
Unbestimmteckig, scharfkantig, auch scheibenförmig. — Der derbe T. hat grob- u. kleinkörnig abgesonderte Stücke.	Durchsichtig, zuweilen nur halbdurchsichtig und durchscheinend. — Hart. — Kalt.		Nicht sonderlich schwer, dem Schweren sich nähernd. *Werner*, 3,464. (Lichteviolblauer aus Brasilien.) 3,540. (Dunkelgelber dah.) 3,556. (Schneckensteiner.) *Karsten*, 3,5333. (Berggrüner.) 3,576. (Braungelber aus Brasilien.) 3,6571. (Himmelblauer aus Sibirien.)	Phosphoreszirt gerieben. Besizt eine doppelte Strahlenbrechung. Die asiatischen, brasilianischen u. sibirischen erhalten durch Erwärmung an den entgegengesetzten Enden entgegengesetzte Elektrizität wie der Turmalin; einige sächsische werden auch durch Reiben elektrisch. — Vor dem Löthrohre ist er für sich unschmelzbar, aber in Phosphorsalz u. Borax löst er sich ohne Brausen auf. Im Sauerstoffgas schmilzt er zu einer porzellanartigen Kugel. Einem anhaltenden Weiſsglühefeuer ausgesetzt, verliert er sein erstes Ansehen, wird mürbe, mattweiſs, undurchsichtig, mit erdigem, nach der Länge feinstreifigem, Bruche, meist mit abgesprungenen, sehr dünnen Schiefern, welche Veränderungen immer mit einem beträchtlichen Gewichtsverluste (nie unter 0,15) verknüpft sind; dieser ist im Kohlen- stärker als im Thontiegel.	*Klaproth*, 35 Kiesel-, 59 Thonerde, 5 Fluſssäure. eine Spur Eisenoxyd, Verlust 1. (Sächsischer.) 44,50 Kiesel-, 47,50 Thonerde, 0,50 Eisenoxyd, 7,00 Fluſssäure. Verl. 0,50. (Brasilianischer.)	In Urgebirgen, theils als Gemengtheil einer Gebirgsmasse, (Topasfels, aus Topas, Quarz und Schörl gemengt), theils auf Gängen, vorzüglich auf Zinnsteingängen. Auch im aufgeschwemmten Gebirge, in den Seifen u. s. w.
Unbestimmteckig und scharfkantig.	Durchsichtig, dem Halbdurchsichtigen nahe kommend. — Hart. — Spröde. — Nicht schwer zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, dem Schweren sich nähernd. *Werner*, 3,698 — 3,719. *Haüy*, 3,7961. *Klaproth*, 3,710. *Karsten*, 4,000. (Lichtespargelgrüner.).	Doppelte Strahlenbrechung. Idioelektrisch. Phosphoreszenz im Dunkeln — Vor dem Löthrohre für sich unveränderlich. Mit Borax schmilzt er ohne aufzuschäumen zu einem lichtegrünen durchsichtigen Glase. Im Kohlentiegel leidet er keine Veränderung, ausser daſs er etwas rauher auf der Oberfläche wird. Im Thontiegel nimmt er eine blässere Farbe und aussen mattweiſse Flecken an (*Klaproth*).	*Klaproth*, 71,50 Thon-, 6,00 Kalk-, 18,00 Kieselerde, 1,50 Eisenox. Verl. 3,00. (Brasilianischer.)	Erzeugniſs unbekannt. — Findet sich in Brasilien im Sande mit Topas, Beryll, elektrischem Schörle u. s. w.
Unbestimmteckig, sehr scharfkantig.	Durchsichtig. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt.		Dem Schweren nahe kommend. *Werner*, 3,340 — 3,420. *Haüy*, 3,4285. *Karsten*, 3,4495. (Spargelgrüner.) *Klaproth*, 3,340.	Verdoppelt sehr stark die Gegenstände. Phosphoreszirt gerieben im Dunkeln, u. ist idioelektrisch. Wirkt auf die Magnetnadel. — Verliert vor dem Löthrohre die Farbe nicht, und ist für sich und mit Harnsalz unschmelzbar. Mit Borax flieſst er zu einem lichtegrünen Glase. Im Sauerstoffgas schmilzt er, und liefert ein grünlichschwarzes Kügelchen. Im Kohlentiegel blieb der orientalische nach *Klaproth's* Versuchen an Gestalt, Glanz und Durchsichtigkeit unverändert, äusserlich hatte er sich mit einer starken, röthlichbraunen, ins Stahlgraue übergehenden und schimmernden, Eisenhaut überzogen, im Bruche war die grüne Farbe nicht mehr bemerkbar. Im Thontiegel hatte sich bloſs die Farbe ins Olivengrüne gezogen, in kleinen Stücken wurde er im Kohlentiegel eisenschwarz, undurchsichtig, zart glasiert und zusammengesintert.	*Klaproth*, 38,0 Kiesel-, 39,5 Talkerde, 19,0 Eisenox. V. 3,5. (Roher.) 39,00 Kiesel-, 43,50 Talkerde, 19,00 Eisenox. Ueberschuſs 1,50. (Orientalischer geschliffener.) *Vauquelin*, 38,0 Kiesel-, 50,5 Talkerde, 9,5 Eisenox. Verl. 2,0. *Chenevix*, 39,0 Kiesel-, 53,0 Talkerde, 7,5 Eisenox. Verl. 0,5.	Erzeugniſs noch nicht bekannt, scheinbar ein Produkt der Gänge.

Kiesel-Ordnung.

Sippschaft des Augits.

Sipps. d. Granats.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
4. Olivin. a. Muschlicher O.	Olivengrün, dem Pistaziengrünen sich nähernd, schwärzlich-, berg-, lauch-, apfel-, zeisig- und spargelgrün; grünlich- und graulichweiſs; ocker-, wein-, honig- u. orangengelb; gelblich- und röthlichbraun; hyazinth- und braunlichroth; braunlich- und pechschwarz; rauchgrau. — Zuweilen bunt angelaufen.	Selten die *niedrige sechsseitige Säule*, an den abwechselnden Seitenkanten schwach abgestumpft, und an den Enden mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt. — Meist undeutlich.	Rundliche Stücke u. Körner, meist eingewachsen, selten lose uud in Geschieben.	Innen glänzend bis zum Wenigglänzenden, selten starkglänzend u. schimmernd.— Glasglanz, der sich dem Fettglanze nähert.	Muschlich, mehr oder weniger vollkommen, zuweilen ins Unebene u. Versteckt blättrige sich verlaufend.
b. Blättriger O.	Blaſsspargel- u. lichteoliven-, auch lichtapfelgrün, dem Graulich- u. Grünlichweiſsen sich nähernd; selten Seladongrün, ins Blaſsberggrüne übergehend; lichteapfelgrün; lichtewein-, honig- und orangengelb. — Durch die Verwitterung ziehen diese Farben mehr ins Rothe und Braune.	*Sechsseitige Säule*, mit 2 breiten und 4 schmalen Seitenflächen, vollkommen, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die, von den schmäleren Seitenflächen eingeschlossenen, Seitenkanten aufgesetzt; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, mit 2 breiten Seitenflächen, an den Enden mit 4, theils auf die Seitenkanten, theils auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt — Die Krystalle klein und sehr klein. Stets eingewachsen.		Innen wenigglänzend. Fettglanz, der sich dem Glasglanze nähert.	Längebruch blättrig; Querbruch kleinmuschlich, ins Unebene übergehend.
5. Augit. (4*)	Dunkeloliven-, dunkellauch- und schwärzlichgrün; graulichschwarz, dem Sammetschwarzen sich nähernd; verwittert isabellgelb, gelblichgrau und zeisiggrün.	*Sechsseitige Säule*, mit 2 breiten und 4 schmalen Seitenflächen, an den Enden, mit auf die von den schmäleren Seitenflächen eingeschlossenen Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft; *dieselbe* mit 4 breiten und 2 schmalen Seitenflächen, ebenso zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die, von den breiten Seitenflächen eingeschlossenen, Seitenkanten aufgesetzt, die Seiten-, seltner die Zuschärfungskanten bei dieser und der vorigen Modifikation abgestumpft. *Zwillingskrystall* von sechs- und achtseitigen, mit den Seitenflächen zusammengewachsenen Säulen, deren Zuschärfungsflächen an dem einen Ende ein-, an dem andern Ende ausspringende Winkel bilden. — Meist klein und sehr klein, auch von mittlerer Gröſse. Eingewachsen und lose.	Eingesprengt, auch in eingewachsen. rundlichen Stücken und Körnern.	Die Krystalle glatt und glänzend, auch nur wenigglänzend und schimmernd, die verwittert. rauh, auch drusig. Innen glänzend, ins Starkglänzende übergehend. Fettglanz, dem Diamantglanze sich nähernd.	Längebruch geradblättrig v. zweifachem schiefwinklichem Durchgange; Querbruch kleinmuschlich.
6. Kokkolith.	Berg-, lauch-, gras-, oliven-, zeisig-, pistazien- und schwärzlichgrün, zieht zuweilen ins Schwarze u. Graue.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen meist ungleich groſs, auf die Seitenkanten aufgesetzt, und diese sämmtlich abgestumpft oder zugerundet (?); *sechsseitige Säule*, an den Enden theils mit ungleich groſsen, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugeschärft, die Seitenkanten abgestumpft, theils mit 4 Flächen zugespitzt (?).	Derb, eingesprengt, eckige Stücke und Körner.	Innen starkglänzend und glänzend. —Glasglanz, der sich dem Fettglanze nähert.	Nach einer Richtung blättrig, von einfachem Durchgange, nach der anderen flach- u. kleinmuschlich, ins Unebene.
7. Epidot. Thall. (5)	Oliven-, schwärzlich-, lauch- u. pistaziengrün, bis ins Rabenschwarze. Verwittert schmutzig grasgrün, ins Zeisiggrüne sich verlaufend.	*Geschobene vierseitige Säule*, an den scharfen, zuweilen auch an den stumpfen, Seitenkanten mehr oder weniger abgestumpft; an den Enden, mit auf die entgegenstehenden breiteren Seitenflächen aufgesetzten Flächen, zugeschärft, oder mit vier, auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen, zugespitzt, die Ecken, welche die Zuspitzungsflächen mit den Abstumpfungen der Seitenkanten bilden, abgestumpft; *nadelförmiger Krystall.* — Klein, auch von mittlerer Gröſse und groſs. Mit den Enden, oder mit den Seitenflächen aufgewachsen, auch büschelförmig zusammengehäuft.	Derb und eingesprengt.	Glatt u. glänzend, oft starkglänzend; Glasglanz. — Die Seitenflächen der Krystalle zuweilen schilfartig in die Länge gestreift. — Innen glänzend und wenigglänzend, dem Schimmernden sich nähernd. Wachsglanz.	Längebruch mehr oder weniger vollkommen blättrig, von zweifachem Durchgange. Querbruch meist uneben, selten muschlich.
8. Idokrase. (6)	Lauch-, pistazien-, gras-, oliven- u. ölgrün; röthlich-, leber- u. nelkenbraun; hyazinth- auch fleischroth.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, meist etwas breit, alle Seiten-, seltner die Endkanten abgestumpft, die Enden mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, flacher Zuspitzung, — die Spitze derselben, so wie mehrere Kanten und Ecken abgestumpft, zuweilen ist dies auch bei den, von den Seiten- und Abstumpfungs- mit den Zuspitzungsflächen gebildeten, Kanten der Fall, dagegen erscheinen die Ecken, welche die Zuspitzungsflächen mit den Abstumpfungen der Seitenkanten bilden, schwach zugeschärft. — Von mittlerer Gröſse, klein, sehr und ganz klein. Einzeln ein-, zu mehreren auf-, über- u. aneinander gewachsen, auch drusig zusammengehäuft.	Derb und eingesprengt.	Bei den Krystallen glatt, nur selten die Seitenflächen schwach in die Länge gestreift. Starkglänzend. — Glasglanz. — Innen glänzend u. wenigglänzend. — Fettglanz.	Unvollkommen u. kleinmuschlich, ins Unebene von kleinem Korne, auch ins Blättrige sich verlaufend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, mehr od. weniger scharfkantig. — Kleinkörnig abgesonderte Stücke.	Durchsichtig, halbdurchsichtig, durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In den blättrigen Olivin, u. durch diesen in den Augit.	Nicht sonderlich schwer. *Werner*, 3,225. *Reuſs*, 3,403.	Idioelektrisch. — Vor dem Löthrohre für sich, aber sehr schwer, schmelzbar. Mit Borax flieſst er leicht zu einer dunkelgrünen Perle. Im Kohlentigel lieferte der O. von Unkel nach *Kl.* grünlichschwarz glasierte zusammengekittete Körner, die mit einer weiſsen, hier und da zart haarförmigen, krystallinischen Masse durchflossen und äusserlich mit Eisenkörnern belegt waren. Bei dem grönländischen u. habichtswalder war jene Masse schwarz, bei dem Böhmischen schmutzig lauchgrün. Im Thontiegel gab der Unkeler eine braunlichgraue, strahlige, krystallinische, etwas poröse, geflossene Masse von grünlichweiſsem u. grasgrünem glänzenden Bruche. Die übrigen Sorten lieferten schwarze, undurchsichtige, zartglasierte, zusammengebakkene Körner. Salpetersäure entzieht ihm die Farbe und wird blaſsgrün, bei der Evaporation fast hyazinthroth.	*Klaproth*, 37,00 — 38,50 Talk-, 48,00 — 50,00 Kiesel-, 0,25, auch 0,20 Kalkerde, 12,50 — 12,00 Eisenox. Verl. 2,25. — Uebersch. 0,70. (Von Unkel, unverwitterter.)	Ein Erzeugniſs der Flötztrappformation; kommt am häufigsten im Basalte, nur selten im Grausteine vor.
	Durchsichtig dem Halbdurchsichtigen sich nähernd. — Halbhart. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar. Nicht sonderlich schwer.	In Augit, auch in Speckstein.				Ebenso.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig; aufgeschlagene Kryst. zeigen rohmboidale B. St. — Kleinkörnige, d. Schaalichen sich nähernde, abgesonderte Stücke.	Meist nur an den Kanten, selten ganz durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.	Durch den blättrigen Olivin in den gemeinen; auch nach *Schuhmacher* in den Epidot, Granat u. Kokkolith.	Nicht sonderlich schwer. *Werner*, 3,471. *Reuſs*, 3,182. *Roux*, 3,200. (Vesuv) 3,600. (Arendal.)	Für sich vor dem Löthrohre nur an den scharfen Kanten schmelzbar; mit dem Borax flieſst er zu einem gelblichgrünen Glase, das, so lange es warm ist, roth erscheint. Salpetersäure hat keine Wirkung auf ihn, durchs Glühen verliert er weder an Farbe, noch etwas am Gewichte.	*Vauquelin*, 52,00 Kiesel-, 3,33 Thon-, 10,00 Talk-, 13,20 Kalkerde-, 14,66 Eisenox. 2,00 Braunsteinox. Verl. 4,81. (Aetna.) Nach *Trommsdorf* im Fuldischen 6,18 Kali P. C.	Im Urtrapp-Gebirge, auf Lagern, mit Granat, Epidot etc.; im Flötztrapp-Gebirge, im Basalte und Grausteine eingewachsen; in den Laven des Vesuvs.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. — Grob-, klein- u. feinkörnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, oft nur an den Kanten. — Hart. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar. — Graulichweiſser Strich.		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 3,3739. *d'Andrada*, 3,316.	Für sich unschmelzbar, wohl aber mit kohlensaurem Natron, womit er, unter Aufbrausen und Aufwallen zu einem schmutzig olivengrünen, blasigen, schlackigen, mit Borax aber zu einem blaſsgelblichen, halbdurchsichtigen Glase schmilzt. Säuren greifen ihn nicht an.	*Vauquelin*, 50,0 Kiesel-, 1,5 Thon-, 10,0 Talk-, 24,0 Kalkerde, 7,0 Eisen-, 3,0 Braunsteinox. Verl. 4,5.	Bildet, mit Kalkstein, Magneteisenstein u. Granat verwachsen, untergeordnete Lager in der Urtrappformation.
Unbestimmteckig, scharfkantig. — Der derbe v. körnig abgesonderten Stücken.	Halbdurchsichtig, oft auch nur durchscheinend, bis ins Undurchsichtige. — Hart. — Spröde. — Grünlichgrauer Strich.		Nicht sonderlich schwer. *Blumenbach*, 3,640. (Arendal.) *Delametherie*, 3,4509. (Dauphinée.)	(Thalith.) Einfache Strahlenbrechung. Wird durch Wärme gar nicht, durch Reiben sehr schwer, und nur der halbdurchsichtige elektrisch. Vor dem Löthrohre wallt er auf, u. verwandelt sich dann in eine aufgeblähte schwärzliche Schlacke, die aber bei anhaltendem und verstärktem Feuer sehr strengflüssig ist. Borax löst ihn zu einem grünlichen Glase. Die Stücke des Dauphineer olivengrünen kryst. waren im Kohlentiegel bloſs aneinander gebacken, auf der Oberfläche eisenschwarz und eisenschüssig, innen stahlgrau, feinerdig und matt; sie hatten, 15 P. C. verloren. Im Thontiegel lieferten sie ein schwarzbraunes, dichtgeflossenes, sehr glänzendes, in Splittern durchscheinendes, und im Bruche flachmuschliches Glas. (Arendalith.) Etwas pyroelektrisch. Zwei Stücke aneinander gerieben phosphoresziren, und riechen wie Quarz. — Vor dem Löthrohre schmilzt er für sich leicht u. mit Aufbrausen zu einer schwärzlichen blasigen Schlacke (?), mit Borax zu einem dunkelgrünen Glase. In der Kälte unauflösbar in Schwefel- u. Salpetersäure.	*Collet-Descostils*, (Thalith aus der Dauphinée.) 37,0 Kiesel-, 27,0 Thon-, 14,0 Kalkerde, 17,0 Eisen-, 1,5 Braunsteinox. Verl. 3,5. *Vauquelin*, (Arendalith.) 37,0 Kiesel-, 21,0 Thon-, 15,0 Kalkerde, 24,0 Eisen-, 1,5 Braunsteinox. Verl. 1,5.	Auf Lagern im Urtrapp-Gebirge, mit Augit, Kokkolith u. s. w. Auf Gängen im Gneisse, mit Feldspath, Axinit, Bergkrystall u. s. w.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Der derbe hat eckigkörnige abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend, durchscheinend, halbdurchsichtig. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt.		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*. 3,0882 — 3,409. *Karsten*, 3,441.	Idioelektrisch. Doppelte Strahlenbrechung. Für sich allein schmilzt er vor dem Löthrohre zu einem dunkelbraunen, glänzenden, u. nur in Splittern etwas durchscheinenden Kügelchen. Mit Borax löst er sich nach und nach zu einer hellen, lichtbraunen, etwas blasigen Glasperle. Phosphorsalze bewirken keine wahre Solution. Der vesuvische hellbraune Idokrase gab im Kohlentiegel ein dichtes, klares, starkglänzendes, fast farbenloses Glas, mit einer etwas trüben, drusigen, aus sehr kleinen Kryst. bestehenden Rinde, an deren untern Seite sich viele Eisenkörner befanden. Im Thontiegel floſs er zu einem dichten, dunkelolivengrünen, flachmuschlichen Glase.	*Klaproth*, 35,50 Kiesel-, 33,00 Kalk-, 22,25 Thonerde, 7,50 Eisen-, 0,25 Braunsteinox. Verl. 1,50. (Vesuv.)	Es dürfte dem Idokrase ein Vorkommen auf eigenen Lagern von verschiedenen Gebirgsgesteinen eigen seyn. Gangartig ist es nicht. — Daſs der Idokrase kein vulkanisches Produkt ist ist bekannt.

Kiesel-Ordnung.

Sippschaft des Granats.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
9. Leuzit.	Graulich-, gelblich-, milch-, grünlich-u. röthlichweiss; gelblichgrau; fleisch- u. rosenroth.	*Achtseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, mit 4, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen, stark oder wenig flach, zugespitzt, die Ecken der Zuspitzung zuweilen abgestumpft; *Zwillings-* u. *Drillingskrystall.* — Mittelmässig groſs, auch klein und ganz klein. — Lose und eingewachsen, auch drusig zusammengehäuft (?).	Derb, Körner.	Rauh. — Matt, schwachschimmd., seltner glattflächig u. glänzend. — Innen glänzend, wenigglänz. — Glas-, auch Fettglanz.	Blättrig, ins Strahlige übergehend; versteckt blättrig, dem Unebenen und Muschlichen sich nähernd.
10. Melanit.	Sammetschwarz.	*Sechsseitige*, mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzte *Säule*, alle Kanten oft mehr oder weniger stark abgestumpft. — Klein und mittelmässig groſs.	Rundliche lose Körner.	Uneben u. rauh. — Glatt u. starkglänzend. — Parallele Streifung mit der gröſseren Diagonale (?). — Innen glänzend, dem Starkglänzenden sich nähernd. — Fettglanz.	Unvollkommen u. kleinmuschlich.
11. Granat. (7) a. Edler G.	Hyazinth-, blut-, kolombin-, dunkelkarmoisin-, kirsch-, kochenill-, rosen- u. braunlichroth; röthlichbraun. Manche dieser Farben werden so dunkel, daſs sie ins Schwarze ziehen.	*Sechsseitige*, an den Enden mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzte *Saule*, (*Granatdodekaeder*) oft an allen Kanten abgestumpft; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, an beiden Enden mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *geschobene vierseitige Säule*, die stumpfen Seitenkanten stark abgestumpft, und an den Enden spitzwinklich zugeschärft; *Oktaeder*, an den Kanten abgestumpft; *achtseitige Doppel-Pyramide*, an jeder Endspitze mit 4 Flächen zugespitzt, zuweilen an den abwechselnden Ecken mehr oder weniger stark abgestumpft. — Groſs, von mittlerer Gröſse u. klein. — Einzeln (nie drusig zusammengehäuft) eingewahsen.	Derb, eingesprengt u. lose, auch rundliche Körner.	Bei den Körnern uneben, bei den Krystall. glatt, zum Theil diagonaliter gestreift. — Der Glanz zufällig. — Innen vom Wenig- bis zum Starkglänzenden. — Glasglanz.	Mehr oder weniger vollkomm. muschlich, dem Splittrigen z. Theil sich nähernd.
b. Gemeiner G.	Oliven-, lauch-, berg-, spargel- u. pistaziengrün; leber-, röthlich- u. gelblichbraun; bräunlich- u. hyazinthroth; orange- u. isabellgelb; grünlichgrau.	Die Krystallformen des *edlen Granates*; selten sind die Krystalle einzeln, sondern stets in Drusen zusammengewachsen.	Derb, eingesprengt u. eingewachsene Körner.	Innen glänzend, auch nur wenigglänzend. — Fettglanz, der sich dem Glasglanze nähert.	Uneben von grobem u. kleinem Korne, zuweilen d. Splittrigen sich nähernd.
c. Braunsteinkiesel. (8)	Dunkelhyazinthroth, ins Röthlich- und Gelblichbraune übergehend. — Verwittert zeigt er inwendig grünliche Flekken.	*Achtseitige Doppel-Pyramide*, an beiden Enden mit 4, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt. — Mittelmässig groſs, oft auch nur klein und sehr klein. — Eingewachsen.		Zart-, (scheinbar abwechselnd) gestreift (?). — Glänzend, auch starkglänzend. — Zwischen Fett- u. Diamantglanz. — Innen starkglänzend. — Diamantglanz.	Nach zwei Richtung. geradblättrig, nach den übrigen kleinmuschlich.
d. Pyrop.	Dunkel- selten hochblutroth.		Ursprünglich runde Körner u. eckige Stücke.	Rauh u. gekörnt. — Wenigglänzend. — Innen starkglänzend. — Glasglanz.	Vollkommen muschlich.
12. Staurolith.	Leber-, haar- und dunkelröthlichbraun; bräunlichschwarz, blut-, kolombin- u. hyacinthroth; sammetschwarz.	*Geschobene vierseitige Säule*, vollkommen, die scharfen Seitenkanten mehr od. weniger abgestumpft, die Enden scharfwinklich zugeschärft, od. auch beide Enden mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen, und oft so stark zugespitzt, daſs daraus die *vierseitige Doppel-Pyramide* wird; *sechsseitige Säule*, die Seitenflächen abwechselnd breiter und schmäler, an den Enden zuweilen mit vierflächiger Zuspitzung; *lange und breitgedrückte sechsseitige Säule*, die schmälern Seitenflächen stoſsen unter einem sehr stumpfen Winkel zusammen und bilden sehr stumpfe Kanten; die Enden sind mit, auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzten, Flächen scharfwinklich zugeschärft, auch 2 gegenüberstehende Ecken an den stumpfen Seitenkanten stark abgestumpft; *sechsseitige breitgedrückte Tafel*; *rechtwinkliche vierseitige Säule*; *längliche achtseitige Tafel*; *Zwillingskrystall*, aus 2 recht- oder schiefwinklich sich durchkreuzenden geschobenen vierseitigen Säulen; *Drillingskrystall*, aus 3 dergleichen, auch aus 2 geschobenen vier- u. einer sechsseitigen Säule. — Mittlere Gröſse und klein. — Einzeln ein-, auch kreuzweise durch einander gewachsen, büschelförmig zusammengehäuft, und so mit einander verwachsen, daſs sie bloſs als stänglich abgesonderte Stücke erscheinen.		Die Seiten- u. Endflächen rauh, auch glatt. — Glänzend. Glasglanz. — Innen glänzend, dem Wenigglänzenden nahe kommend, auch stark glänzend. — Wachsglanz.	Uneben, ins Flachmuschliche u. undeutl. Blättrige sich verlaufend, der Längebruch zuweilen deutlich und vollkommen blättrig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kenzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, mehr od. weniger scharfkantig.	Undurchsichtig, halbdurchsichtig. — Halbhart. — Leicht zersprengbar.	In Zeolith.	Nicht sonderlich schwer. *Karsten*, 2,461. *Klaproth*, 2,490. (Albano.)	Idioelektrisch. Hat eine doppelte Strahlenbrechung und phosphoreszirt gerieben im Dunklen. — Für sich vor dem Löthrohre gar nicht, oder nur sehr schwer schmelzbar. Im Sauerstoffgas fliefst er leicht und schäumend zu einem weifsen durchsichtigen Glase. Der Borax löst ihn nur langsam, noch langsamer das Phosphorsalz, zu einer Glasperle auf. Der vesuvianische erleidet in beiden Tiegeln nur äusserlich einen Anfang von Schmelzung; innen ist er wenig verändert, und behält seinen Glanz.	*Klaproth*, 54 Kiesel-, 24 Thonerde, 21 Kali. Verl. 1. (Nach einer Mittelzahl der Analysen des frischen vom Vesuv und Albano und des mehligen von Pompeii.)	Erzeugnifs der Flötztrappformation; kommt im Basalte sowohl dem porösen, als tuffartigen, der Wacke (?) und in Laven vor.
Unbestimmteckig, sehr scharfkantig.	Undurchsichtig. — Hart. — Sehr spröde.		Nicht sonderlich schwer. *Karsten*, 3,691.	Nur an den schärfsten Kanten schmelzbar, hier liefert er eine hellbraune, halbglasige, Perle (?). Mit Borax gibt er ein etwas olivengrünes Glas.	*Vauquelin*, 34,0 Kiesel-, 6,4 Thon-, 33,0 Kalkerde, 25,5 Eisenoxyd. Verl. 1,1. (Frascati.)	Produkt der Flötztrappformation; kommt im Basalte eingewachsen vor.
Unbestimmteckig, mehr oder weniger scharfkantig. — Klein - seltener grobkörnig, zuweilen dünn - etwas gebogen - schaalig abgesonderte Stücke.	Durchsichtig, auch nur an den Kanten durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nähert sich dem Schweren. *Werner*, 4,230. (Orient.) 3,941. (Böhmen.) *Lichtenberg*, 3,839. (Grönland.)	Phosphoreszirt gerieben im Dunklen mit einem bläulichen Scheine, bricht die Strahlen doppelt, und wirkt auf die Magnetnadel. Für sich vor dem Löthrohre schmilzt er zu einer schwärzlichen glänzenden Masse. Im Sauerstoffgase gibt er ein undurchsichtiges schwarzbraunes Glas, das dem Magnete folgt. Konzentrirte Mineralsäuren entziehen ihm in der Wärme Farbe und Durchsichtigkeit. Im heftigen Feuer schmilzt er für sich und mit Borax, Phosphorsalz und Natron zu einem braunen, undurchsichtigen, blasigen Schlacke. Der orientalische liefert im Thontiegel ein dichtgeflossenes, schwarzes, starkglänzendes, im Kohlentiegel ein grünes, trübes, eisenschüssiges Glas.	*Klaproth*, 35,75 Kiesel-, 27,25 Thonerde, 36,00 Eisen-, 0,25 Braunsteinoxyd. Verl. 0,75. (Orient.)	Erzeugnifs der Urgebirge, häufig als Gemengtheil des Glimmer-Hornblendeschiefers u. s. w.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Grob, klein- u. feinkörnig abgesonderte Stücke.	Halbdurchsichtig, häufiger nur durchscheinend und dies oft nur an den Kanten. — Hart. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Werner*, 3,757. (Banat.) *Karsten*, 3,668. (Schweden.)	Aendert die Richtung der Magnetnadel, wechselt in Feuer weit leichter seine Farbe, u. ist für sich leichtflüssiger als der edle. In konzentrirter Säure braust er merklich auf. Im Thontiegel giebt er eine bräunliche od. schwärzliche Schlacke mit Eisenkörnern, im Kohlentiegel fliefst er zu einer schwärzlichen oder blauen, ebenfalls eisenschüssigen, Schlacke.	*Vauquelin*, 30 Kiesel-, 20 Thon-, 31 Kalkerde, 10 Eisenoxyd. Verl. 1. (Norwegen.)	Nur *sehr selten* als Gemengtheil der Urgebirge, ganz eigentlich auf Lagern in denselben welche vielleicht theilweise der Urtrappformation zugehören dürften.
Unbestimmteckig,	Mehr oder weniger stark an den Kanten durchscheinend. — Sehr spröde.		Nicht sonderlich schwer. *Klaproth*, 3,600.	Auf der Kohle für sich geglühet, wird er nach u. nach zu einem grünlichen schwarzen Kügelchen verändert. Mit Borax schmilzt er allmählig zu einer durchsichtigen, olivengrünen Perle. Durch Phosphorsalz wird er nur langsam u. unvollkommen zu einem rissigen violblauen Kügelchen aufgelöst. Schüttet man auf dieses, wenn es noch glühet, Salpeter, so zeigt das auf der Kohle rückständige Salz dunkelviolblaue Flecken.	*Klaproth*, 35 Kiesel-, 14,25 Thonerde, 35 Braunstein-, 14 Eisenoxyd, Verl. 1,75.	Eingewachsen im Granite.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Durchsichtig. — Im hohen Grade hart. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.		*Werner*, 3,941. *Klaproth*, 3,718.	Einfache Strahlenbrechung. Idioelektrisch. Phosphorescirt gerieben im Dunkeln und zeigt eine starke Polarität. — Für sich fliefst er in hinlänglich anhaltender Hitze des Blaserohres zu einer dunkelgrünen, feinkörnigen, porzellanartigen Masse; im Sauerstoffgase ist er leicht schmelzbar; das sich bildende Glas ist dunkelschwarz und folgt dem Magnete. Im Kohlentiegel, dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, liefert er ein graues trübes Glas voll Eisenkörner. Im Thontiegel fliefst er zu einer dichten undurchsichtigen Schlacke, die eine aus dem Braunen ins Grüne fallende Farbe annimmt. Im Kreidetiegel ist die Schlacke schwarz und eisenschüssig.	*Klaproth*, 40 Kiesel-, 28,50 Thon-, 10 Talk-, 3,50 Kalkerde, 16,50 Eisen-, 0,25 Braunsteinoxyd. Verl. 1,25.	In, zunächst unter der Dammerde liegenden, Thon- u. Lettenschichten, auch im Serpentine.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Undurchsichtig, auch an den Kanten durchscheinend, ins Halbdurchsichtige u. Durchsichtige übergehend. — Hart in einem geringen Grade. — Grünlichgrauer Strich. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Delametherie*, 3,286. (Staurolith.) 3,450. (Granatit.) *Haüy*, 3,2861.	Phosphoreszirt beim Reiben im Dunkeln. — Nach Saussure fliefst er vor dem Löthrohre selbst in den kleinsten Stückchen nie zu einer Glasperle, sondern er nimmt in dem stärksten und anhaltendsten Feuer einen grünlichschwarzen, glänzenden und durchscheinenden, Ueberzug an. Dem Porzellanofenfeuer im Kohlentiegel ausgesetzt, wird er stahlgrau und mit Eisenkörnchen belegt. Im Thontiegel brennt er sich hart und wird eisenschwarz mit metallisch glänzenden Punkten.	*Collet-Descostils*, 48 Kiesel-, 40 Thon-, 1 Kalkerde, 9,5 schwarzes Eisen-, 1,05 Braunsteinox. Verl. 1. (Bretagne.) *Vauquelin*, 47,06 Thon-, 30,59 Kiesel-, 3,08 Kalkerde, 15,30 Eisenox. Verl. 3,97. (St. Gotthard.)	Erzeugnifs der Urgebirge; kommt mit edlem Granate und mit Cyanit in Glimmerschiefer eingewachsen vor.

Sippschaft des Spinells. Kiesel-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
13. Spinell.	Kochenill-, karmoisin-, karmin-, rosen-, blut-, kirsch-, braun- und hyacinthroth; röthlich- u. gelblichweifs; orangegelb; viol- u. indigblau, auch pflaumen- und lasurblau; lauchgrün. — Opalisirend.	*Oktaeder*, vollkommen, gleichseitig, langgezogen, breitgedrückt, zuweilen auch an allen Kanten abgestumpft, die Endspitzen zugerundet, auch abgestumpft; *einfache dreiseitige Pyramide*, an allen Ecken, auch an der Endspitze, mehr oder weniger stark abgestumpft; *dreiseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenfläche der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt, die Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche stark, die Endspitzen schwach, abgestumpft; *Würfel*, mit 2 entgegengesetzten abgestumpften Ecken (*Korund?*); *vierseitige geschobene Säule*, die Enden mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Seitenkanten schwach abgestumpft, oder auch die Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die schärferen Seitenkanten aufgesetzt, alle übrige Seiten- und die Zuschärfungskanten abgestumpft; *niedrige sechsseitige Säule*, die abwechselnden Ecken an den Endflächen widersinnig abgestumpft; *dreiseitige Tafel*; *geschobene vierseitige Tafel*, mit abwechselnd schief angesetzten Endflächen; *sechsseitige Tafel* mit abwechselnd schief angesetzten Endflächen, auch mit abgestumpften Ecken und Kanten; *Zwillingskrystall*, aus einfachen und doppelten dreiseitigen Pyramiden, auch aus Oktaedern und dreiseitigen Tafeln; *Drillingskrystall* aus Oktaedern, und aus einer länglichen geschobenen Tafel und 2 dreiseitigen Pyramiden. — Die Krystalle meist klein und sehr klein, selten von mittlerer Gröfse. — Häufig einzeln eingewachsen.	Stumpfeckige Stücke, rundliche Körner und Geschiebe.	Glatt, die Abstumpfungsflächen der Kryst. in die Länge gestreift. — Schimmernd, glänzend, starkglänzend. — Innen starkglänzend. — Glasglanz. —	Der Querbruch vollkommen-meist keinmuschl., d. Längebr. mehr oder weniger vollkommen blättrig, von dreifachem, etwas schiefwinklich sich schneidendem Durchgange.
14. Zeylonit.	Dunkel bräunlichschwarz, zum Theil ins Sammtschwarze fallend, auf dem frischen Bruche ins Leberbraune u. Hyazinthrothe.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, an den Enden mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *Oktaeder*; *Granatdodekaeder*, vollkommen, oder die abwechselnden Ecken abgestumpft, und die freigebliebenen zuweilen vierflächig zugespitzt.	Abgerundete Stücke und Geschiebe.	Schimmernd. — Zuweilen auch glatt u. wenigglänzend. — Innen starkglänzend. — Glasglanz.	Vollkommen u. flachmuschlich.
15. Saphir. (9)	Berliner-, himmel-, indig-, lasur- schmalte- u. dunkelviolblau; karmin-, karmoisin-, koschenill- und pfirsichblüthroth; grasgrün ins Pistaziengrüne; span-, seladon-, berg- und lauchgrün; graulich u. milchweifs; blaulichgrau; weingelb. — Opalisirend mit einem lichteweifsen Scheine.	*Sechsseitige Säule*, gleichwinklich und gleichseitig; *sechsseitige Doppelpyramide*, die Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche, auch die Endspitzen u. die Ecken der Abstumpfungsflächen, abgestumpft; *einfache sechsseitige Pyramide*, die Spitze theils abgestumpft, theils zugerundet. — Klein, sehr klein und von mittlerer Gröfse. — Meist einzeln und lose.	Kleine Geschiebe u. rundliche Körner.	Bei den Geschieben schimmernd; bei d. Krystallen glatt, auch rauh, die Seitenflächen nach 2 u. die Endflächen nach 3 Richtung. gestreift, wenig-, auch starkglänzend. — Innen starkglänz. — Glasglanz der sich dem Diamantglanze nähert, auch erscheinen Sprünge parallel mit der Oberflächenstreifung.	Mehr oder weniger vollkommen flachmuschlich, d. Vers ecktblättrigen sich nähernd.
16. Korund.	Grünlich-, graulich-, gelblich- u. röthlichweifs; grünlichgrau; spargel- und berggrün; gelblichbraun; ziegel- u. fleischroth; berlinerblau. — Zuweilen mehrere Farben fleckweise in einem Stücke.	*Niedrige sechsseitige Säule*, vollkommen, oder die abwechselnden Endkanten, und oft so stark, abgestumpft, dafs die Abstumpfungsflächen, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt, Zuspitzungsflächen bilden, und die Spitze der Zuspitzung wieder abgestumpft erscheint, auch sämmtliche Endkanten schwach abgestumpft; die Säule wird oft so niedrig, dafs daraus die *sechsseitige Tafel* entsteht; *gleich- und spitzwinkliche sechsseitige Pyramide*, theils die Endspitze abgestumpft, und die abwechselnden Ecken der Abstumpfungs- und Grundfläche gleichfalls abgestumpft; *sechsseitige Doppel-Pyramide*, mit abgestumpften Endspitzen und abwechselnd abgestumpften Ecken der Abstumpfungsflächen; *Rhombus*; *langgezogene vierseitige Doppel-Pyramide*, die Flächen der einen auf die der andern aufgesetzt. — Klein und mittelmäfsig grofs. — Eingewachsen.	Derb eingesprengt u. abgerundete Geschiebe.	Rauh; bei den Kryst. diagonal gestreift. — Glanz. zufällig. — Innen glänzend. — Mittel zwischen Glas- und Wachsglanz, oft seidenartig opalisirend.	Nach der Richtung der Abstumpfungsflächen der abwechselnden Ecken blättrig, von dreifachem schiefwinklich sich schneidenden Durchgange. — Querbruch unvollkommen und kleinmuschl.
17. Diamantspath.	Haarbraun, nelkenbraun ins Bräunlich- u. Fleischrothe so wie ins Grünlich- u. Rauchgraue übergehend.	*Sechsseitige Säule*, theils mit abwechselnd breiteren und schmäleren Seiten- und schief aufgesetzten Endflächen; *sechsseitige Doppel-Pyramide*, mit stark abgestumpfter Spitze, aus der sechsseitigen Säule durch Zusammenneigung der Seitenflächen an beiden Enden entstanden. — Mittlere Gröfse.	Derb, eingesprengt und als Geschiebe.	Bei den Krystallen rauh, mit Glimmer u. Feldspath überzogen. — Innen starkglänzend. — Dem Perlmutterglanze nahe, u. seidenartig opalisirend.	Blättriger Bruch v. dreifachem Durchgange.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, fast scheibenförmig, scharfkantig; beim Uebergange d. Bruches in den blättrigen rhomboidal, d. Würflichen sich nähernd.	Halbdurchsichtig und durchscheinend, seltener durchsichtig. — Hart. — Spröde. — Kalt.	InKorund durch die sechsseitige Säulenform, die Annäherung d. Farben insBraune und Graue, die Annahme eines opalartigen Scheines u. dasBlättrigwerden des Bruches.	Nicht sonderlich schwer. *Karsten*, 3,4715 — 3,9141.	Einfache Strahlenbrechung. Idioelektrisch. Phosphoreszirt beim Striche im Dunkeln und wird vom Magnete angezogen. — Vor dem Løthrohre behält er für sich Farbe u. Durchsichtigkeit, und bleibt unverändert; im Borax und Phosphorsalze löfst er sich auf, aber nicht in Natron. Der Borax färbt sich grün, wenn er mit ihm geschmolzen wird. Im Sauerstoffgas fliefst er nach geraumer Zeit nur an den Kanten, und hat nichts an Farbe und Gewicht verloren. Der rothe wird blässer, und bildet nach einer halben Minute eine undurchsichtige, mattweifse, zellige Kugel (*Lampadius*). Die rothe Farbe ist sehr feuerbeständig; durch vorsichtiges Glühen wird sie in den blassen Abänderungen noch mehr erhöhet, im heftigen Feuer aber (ohne dafs das Fossil an Gewicht verliert) etwas lichter. Wiederholtes Glühen und Ablöschen in kaltem Wasser vermindert nur wenig seine Härte. Im Kohlentiegel dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, leidet er nach *Klaproth* keine Veränderung, aufser dafs er auf der Oberfläche etwas trübe und schmutzig wird. Im Thontiegel flofs er unvollkommen zu einer schwärzlich braunen Schlacke, in welcher die übrigen Stücke mit unveränderter Farbe und Durchsichtigkeit eingekittet lagen.	*Klaproth*, 74,5 Thon-, 15,5 Kiesel-, 8,25 Talk-, 0,75 Kalkerde, 1,5 Eisenoxyd. — Uebersch. 0,50. (Zeylonischer,) *Vauquelin*, 82,47 Thon-, 8,78 Talkerd. 6,18Chromox. Verl. 2,57. (Wahrscheinlich war aber das untersuchte Fossil dieser Analyse kein Spinell, sondern rother Saphir.)	Nicht bekannt, hat sich wahrscheinlich in Flötztrappgebirge eingewachsen gebildet. Soll sich in einem rothen Flufssande u. in einem grünen verhärtetenThone finden.
Unbestimmteckig, sehr scharfkantig.	Durchscheinend, nur an den Kanten, oft undurchsichtig. — Hart. — Etwas schwer zersprengbar. —		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 3,7647—3,7931.	Idioelektrisch. Phosphoreszirt gerieben im Dunkeln. Vor dem Löthrohre unschmelzbar, nach *Descotils* scheint er es selbst mit dem Borax zu seyn.	*Collet-Descotils*, 68 Thon-, 2 Kiesel-, 12 Talkerde, 16 Eisenox. Verl. 2.	Unbekannt, wahrscheinlich wie beim Spinell. Auf Zeylon mit Geschieben von elektrischem Schörle. Neuerdings fand man denZeylonit eingewachsen in Porphyrschiefer.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Durchsichtig, oft nur durchscheinend. — Hart in hohem Grade. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt.		Schwer, dem Nicht sonderlich schweren sich nähernd. *Werner*, 3,980 — 4,180. *Karsten*, 4,038. (Blauer.)	(Saphir.) Nach *Haüy* besitzt er eine doppelte Refraction; geschliffen reflektirt der durchscheinende und halbdurchsichtige die Strahlen in einem sternförmigen Bilde. Bei der Refraktion zeigt er dieses nie. Idioelektrisch. Phosphoreszirt gerieben im Dunkeln. — Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar; im Phosphorsalze u. Borax löfst er sich ohne Brausen auf, mit Natron unvereinbar. Im Strome der Lebensluft verliert er nichts an Gewicht, wird undurchsichtiger und schmilzt schwer, oft nur an den Seiten, zu einer mattweifsen Glasmasse. In starkem Feuer verschwindet mehr oder weniger die Farbe, ohne dafs er schmilzt. Im Kohlentiegel dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, bleibt der lichteblaue zeylonische unverändert, blofs die Oberfläche wird trübe und schmutzig; im Thontiegel werden nur einige Stücke blässer und schwach opalisirend; im Kreidetiegel leiden Farbe u. Durchsichtigkeit etwas. In allen Tiegeln hat er keinen Gewichtsverlust. — (Rubin.) Im stärksten Feuer behält er seine Farbe und verändert sich überhaupt nicht; fein gepulvert soll er mit Borax schwer zu einem grünen Glase fliefsen, mit Phosphorsalz sich etwas vereinigen, im Natron aber unauflöslich seyn. In der Lebensluft verliert er nichts an Gewicht, und schmilzt schwer zu einer undurchsichtigen, weifsen, glasartigen Masse. In der Hitze des Porzellanofens bleibt er im Kohlentiegel aufser der etwas trüb gewordenen Oberfläche unverändert; im Thontiegel ebenfalls, die Farbe scheint selbst hier lebhafter und reiner zu werden.	Saphir. *Klaproth*, 98,5 Thon-, 0,5Kalkerde, 1 Eisenox. *Chenevix*, 5,25 Kiesel-, 92 Thonerde, 1 Eisen, Verl. 1,75 (Rubin.) *Chenevix*, 7 Kiesel-, 90 Thonerde, 1,2 Eisen. Verl. 1,8.	Erzeugnifs nicht bekannt, scheint dem des Spinells analog zu seyn. — Findet sich im Sande der Flüsse u. in den des aufgeschwemmten Landes.
Rhomboidal. — Anlage zu geradschaalig abgesonderten Stücken.	Durchscheinend. — Hart in etwas hohem Grade. — Spröde. — Ziemlich leicht zersprengbar.	In Diamantspath, wenn der Glasglanz sich dem Diamantglanze nähert.	Nicht sonderlich schwer. *Hatchett u. Greville*, 3,876 — 3,959. *Klaproth*, 3,710. *Lichtenberg*, 3,908— 3911.	Doppelte Strahlenbrechung. (*Haüy.*) Einige werfen geschliffen das Licht sternförmig zurück. — Sowohl vor dem Löthrohre (für sich und mit Natron, Borax und Phosphorsalz), als auch im gewöhnlichen starken Feuer unveränderlich. Im Sauerstoffgas leicht schmelzbar.	*Klaproth*, 89,5 Thon-, 5,5 Kieselerde, 1,25 Eisenox. Verl. 3,75. *Chenevix*, 5 Kiesel-, 91 Thonerde, 1,5 Eisen. Verl. 2,5. (Carnatic.)	Wahrscheinlich auf einem der Syenitformation angehörigen Lager.
Rhomboidal, aber nicht so regulär wie die des Korunds.	Wenig, fast nur an den Kanten, durchscheinend. — Hart in hohem Grade. — Spröde. — Ziemlich leicht zersprengbar. —	InSaphir durch d. Annäherung der Säulenform, (durch Zusammenziehung der Seitenflächen an beiden Enden,) zur Pyramide, auch durchAbnahme d. blauen Farbe u. Aenderung des Bruches ins Versteckblättrige u. Muschliche.	Nicht sonderlich schwer. *Hatchett u. Greville*, 3,959. *Haüy*, 3,8222. *Klaproth*, 4,180.	Wird vom Magnete stark angezogen (diese Eigenschaft scheint jedoch nur von dem beigemengten Magneteisensteine herzurühren.) — Vor dem Löthrohre für sich und mit Flüssen zeigt er keine Veränderungen. Sauerstoffgas hat, nach *Lavoisier*, keine Wirkung auf ihn, nach *Ehrmann* soll er aber gepulvert mit Hulfe dieser Luft in kurzer Zeit zu einer schwarzbraunen, weifslich gefleckten, dem Magnete folgsamen Kugel schmelzen. Durch ein stundenlanges starkes Glühen wurde er bei *Klaproth's* Versuchen wenig verändert, er hatte blos einen Gewichtsverlust von 1/5 P. C., und war etwas weifser geworden.	*Klaproth*, 84 Thon-, 6,5 Kieselerde, 7,5 Eisenox. Verl. 2.	Nicht hinlänglich bekannt, wahrscheinlich einem, durch ihn porphyrartig werdenden, Granite beigemengt.

Ordnung / Sippschaft	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Kiesel-Ordnung. Sipps. d. Harsteins.	18. Schmirgel. (9*)	Indigblau, ins Graue mehr oder weniger sich verlaufend.		Derb u. eingesprengt.	Schimmernd von gemeinem, selten metallischem Glanze.	Kleinkörnig.
	19. Hartstein. (10)	Röthlichgrau, in ein mit Grau gemischtes Karmoisinroth sich verlaufend; auch dem Purpurrothen sich nähernd.		Stumpfeckige, od. stark abgerundete Geschiebe.		
Sippschaft des Schörls.	20. Euclase. (11)	Blafs (berg ?) grün.	*Geschobene vierseitige Säule*, an den Enden mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, zuweilen an den scharfen Seitenkanten abgestumpft, auch an den stumpfen Seitenkanten, und an den, an diesen Kanten liegenden, Ecken zugeschärft, und die Zuschärfungskanten wieder abgestumpft. Nach *Haüy* die *14seitige Säule*, mit 32 flächiger Zuspitzung; der Kern scheint eine vierseitige Säule von rechtwinklichen Endflächen zu seyn.		In die Länge gestreift. — Starkglänzend. — Glasglanz.	Querbruch muschl.; Längebruch blättr., von doppeltem Durchgange der Blätter.
	21. Schmaragd. (12)	Schmaragdgrün; hellgrasgrün, ins Gelbliche fallend; apfelgrün; grünlichweifs.	*Sechsseitige Säule*, vollkommen, oder durch Abstumpfungen an den Seiten- und Endkanten, so wie an den Ecken verschieden modifizirt, auch mit 6, auf die abgestumpften Seitenkanten aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt, ferner dieselbe mit abwechselnd breitern und schmälern, oder mit 2 gegenüberstehenden breitern und 4 schmälern Seitenflächen, ebenfalls durch Abstufungen der Seitenkanten u. s. w. verändert. — Selten grofs, meist mittelmäfsig grofs, klein und sehr klein. — Einzeln, auch auf- und durcheinander gewachsen.	Selten derb, meist stumpfeckige Stücke und Geschiebe.	Glatt, bei den Kryst. glänzend. — Bei den eckigen Stücken uneben u. rauh. — Innen starkglänzend. — Glasglanz.	Vollkommen u. etwas kleinmuschlich, ins Unebene übergehend. — Der Querbruch zuweil. versteckt-blättrig.
	22. Beryll. a. Edler B.	Gras-, spargel-, pistazien-, apfel-, seladon-, berg-, oliven- und öhlgrün; himmel-, lasur-, u. schmalteblau; honig- u. weingelb; graulich-, gelblich- u. grünlichweifs.	*Nadelförmig*; *sechsseitige Säule*, lang u. gleichwinklich, vollkommen, die Seiten-, oft auch zugleich die Endkanten, mehr und weniger abgestumpft, selten auch an den Enden so stark, dafs die Abstumpfungsflächen zu Zuspitzungsflächen, theils auf die Seitenflächen, theils auf die Seitenkanten aufgesetzt, werden, oder an den freistehenden Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf 2 entgegengesetzte Seitenflächen aufgesetzt, zuweilen sämmtliche Endkanten und Ecken abgestumpft, oder auch die Enden mit 6, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Spitze wieder abgestumpft. — Vom sehr Grofsen bis zum Kleinen. — Lose, auch einzeln auf-, und durch einander gewachsen, drusig, die dünnen und nadelförmigen Säulen häufig in Büscheln zusammengehäuft.	Selten derb und noch seltner in Geschieben.	Die Kryst. sehr selten glatt, meist in die Länge gestreift. — Glänzend, auch wenigglänzend. — Innen theils stark-, theils wenigglänzend. — Glasglanz.	Längebruch flach- und kleinmuschlich, auch scheinbar zum Versteckblättrigen, von 4fachem Durchgange, sich neigend. Querbr unvollkommen kleinmuschlig.
	b. Schörlartiger B.	Pfirsichblüth-, rosen- und karmoisinroth, ins Röthlichbraune; grünlich-, gelblich-, graulich-, röthlich- u. milchweifs; perl- u. dunkelaschgrau; viol- u. himmelblau; berg-, seladon-, schmaragd-, spargel-, pistaziengrün, auch von einer Mittelfarbe zwischen seladongrün und indigblau; stroh- und schwefelgelb.	*Nadel*-, fast *haarförmig* und büschelartig zusammengehäuft; *sechsseitige Säule*, vollkommen, mit abgestumpften Endkanten, auch an den abwechselnden Seitenkanten abgestumpft, zuweilen mit 3, auch mit 6 Flächen zugespitzt; *dreiseitige Saule*, vollkommen, auch mit zugeschärften Seitenkanten, oft in sehr hohem Grade, die Zuschärfungskanten sind zuweilen wieder abgestumpft, auch findet man oft die Seitenkanten selbst nur abgestumpft. — Mittlere Gröfse, klein und sehr klein. — Einzeln, auch auf u. übereinander gewachsen und drusig zusammengehäuft.	Derb und eingesprengt.	Meist in die Länge gestreift bei d. Krystallen, hin u. wieder Quersprünge. — Glänzend u. wenigglänzend. — Innen glänzend. — Wachsglanz, der sich zuweilen dem Glasglanze etwas nähert.	Längebruch uneben v. kleinem u. feinem Korne, das sich dem Splittrigen nähert; Querbruch unvollkommen u. versteckblättrig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, scharfkantig.—Undeutliche, klein- u. feinkörnig abgesonderte Stücke.	Aeusserst hart.—Spröde.		Ausserordentlich schwer.			Erzeugniſs und Vorkommen auf einem Lager von verhärtetem Talke in einem, dem Glimmerschiefer sich nähernden, Thonschiefer, am Ochsenkopfe in Sachsen.
	Durchſcheinend an den Kanten u. scharfen Enden der Splitter. — Hart in einem hohen Grade. — Aeusserst schwer zersprengbar.		Schwer. *Mohs*, 3,876.			Unbekannt.
	Durchsichtig. — Hart, ritzt das Glas. — Sehr leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 3,0625. *Lametherie*, 3,0630.	Sehr starke doppelte Strahlenbrechung. Idioelektrisch. Nach *Lelievre* verliert er vor dem Löthrohre seine Durchsichtigkeit, und schmilzt in der Folge zu einem weiſsen Glase.	*Vauquelin*, 55 bis 56 Kiesel-, 18—19 Thon-, 14—15 Beryllerde, 2—3 Eisenox. 27—31 Krystallisationswasser und vielleicht auch Kali.	Nicht bekannt.
Unbestimmteckig, mehr od. weniger scharfkantig.	Halb-, selten ganz durchsichtig. — Hart. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar. — Kalt.		Nicht sonderlich schwer. *Karsten*, 2,6780. (Hochschmaragdgrüner.) *Brisson*, 2,7755. (Peru.)	Bricht die Lichtstrahlen doppelt. Phosphoreszirt, mit einem andern Schmaragde gerieben. Ist für den Magnet empfindlich, u. wird durch Reiben idioelektrisch. — Vor dem Löthrohre wird die Farbe etwas blässer, und bei stärkerer Hitze apfelgrün. Borax und Phosphorsalz lösen ihn vollkommen und ohne Brausen, ersterer zu einer blaſsgrünen hellen Glasperle, auf. Natron zertheilt ihn nur. In der Lebensluft schmilzt er ohne Gewichtsverlust zu einem opaken milchweiſsen Kügelchen. Im Feuer ist er sehr strengflüssig, wird blau, nimmt aber nach dem Erkalten seine alte Farbe wieder an und besitzt dann eine phosphoreszirende Eigenschaft. In starker Hitze wird er undurchsichtiger, u. flieſst auch wohl für sich mit einem phosphorischen Scheine. Im Kohlentiegel war er nach *Klaproth* nur halb geschmolzen, undurchsichtig und mit Eisenkörnchen besetzt, die Farbe war noch grün, aber etwas verunreiniget. Im Thontiegel floſs er zu einem klaren, grünlich weiſsen Glase, das hier und da braune Strahlen zeigte. Im Kreidetiegel konnte man keine Spur von Schmelzung an ihm wahrnehmen.	*Klaproth*, 68,5 Kiesel-, 15,75 Thon-, 12,5 Beryll-, 0,25 Kalkerde, 1 Eisen-, 6,30 Chromox. Verl. 1,70. (Lichtegrüner.) *Vauquelin*, 64,6 Kiesel-, 14 Thon- 13 Beryll-, 2,56 Kalkerde, 3,5 Chromox., 2,34 Wasser und andere flüchtige Stoffe. (Peru.)	Scheint das Erzeugniſs besonderer Lagerstätten zu seyn, u. im Urthonschiefergebirge auf Gängen einzubrechen; Quarz, späthiger Kalkstein etc. sind seine Begleiter. In Salzburg eingewachsen im Glimmerschiefer.
Unbestimmteckig, mehr und weniger scharfkantig. — Gerade, in die Länge gestreifte, dünnstänglich abgesonderte Stücke.	Durchsichtig, bis ins Halbdurchsichtige und Durchscheinende. — Hart in hohem Grade. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar. — Kalt.	In den schörlartigen Beryll.	Nicht sonderlich schwer. *Werner*, 2,652. (Berggrüner sibirischer.) 2,628. (dergl. aus Brasilien.) 2,250. (Himmelblauer sibirischer.) 2,677. (Honiggelber daher)	Besitzt eine nicht starke doppelte Strahlenbrechung. Phosphoreszirt beim Striche im Dunkeln und ist idioelektrisch. — Vor dem Löthrohre auf Kohlen für sich unschmelzbar. Streng geglühet wird er undurchsichtig und milchweiſs, gepulvert backt er zusammen. In Natron löset er sich (unter Schäumen) vollkommen, in Phosphorsalz zum Theil, in Borax gar nicht auf. Nach *Lampadius* schmilzt der grasgrüne sibirische im Sauerstoffgas nach 5'' mit Aufwallen zu einer stark opalisirenden Kugel, und erleidet einen Gewichtsverlust. In gewöhnlichem Feuer ändert er die Farbe nicht, oder doch nur wenig, wird aber etwas undurchsichtiger, und springt mit einigem Geräusche und phosphorischem Lichte in kleine Stücke. In starkem und anhaltendem Feuer entgehen ihm Durchsichtigkeit u. Farbe, er wird milchweiſs, ist aber für sich unschmelzbar, und nur der halbdurchsichtige und durchscheinende zeigt an den Kanten Spuren von anfangender Schmelzung. Im Kohlentiegel ändert sich die Form des gelben B. nicht, er erhält aber eine schmutzig lichtblaulich graue Farbe, wird fettig glänzend, etwas durchscheinend, und im Bruche grobsplittrig, und uneben. Der Gewichtsverlust ist 0,01. Im Thontiegel verhält er sich eben so. Der meergrüne sibirische B. erlitt in beiden Tiegeln dieselben Veränderungen, nur zeigte er im Kohlentiegel einen minderen Glanz, und die Seitenflächen der Säule wurden mit feinen Flimmerchen und nadelförmigen Strahlen bedeckt.	*Vauquelin*, 68 Kiesel-, 15 Thon-, 14 Beryll-, 2 Kalkerde, 1 Eisenox. *Rose*, 69,5 Kiesel-, 14 Thon-, 14 Beryllerde, 1 Eisenox. Verl. 1,5. (Sibirischer.) *Klaproth*, 66,45 Kiesel-, 16,75 Thon-, 15,50 Beryllerde, 0,60 Eisenox. Verl. 1,70. (Lichte blaulich grüner Sibirischer.)	Ist ebenfalls ein Produkt der Gänge; die beibrechenden Fossilien, Quarz, Feldspath u. s. w. deuten darauf hin.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.—Gerade und gleichlaufende dünn- und dickstänglich abgesonderte Stücke.	Durchscheinend. — Hart, ans Halbharte gränzend. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar. — Kalt.	In edlen Beryll; die Farben verlaufen sich ins Grüne, u. die übrigen Kennzeichen, zumal Bruch u. Durchsichtigkeit wechseln mit denen des edlen. In elektrischen Schörl, vorzüglich in d. rothen Abänderungen desselben.	Nicht sonderlich schwer in hohem Grade. *Klaproth*, 3,530. *Haüy*, 3,5145. (Altenberg.) 2,6305. (Rozena).	Beim Reiben phosphoreszirt er im Dunkeln. Durch Erwärmung wird der Mährische nach *Lelievre* nicht elektrisch. — Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt er, und phosphoreszirt beim Glühen; für sich allein schmilzt er gar nicht, mit Borax aber zu einer reinen durchsichtigen Perle. Der Mährische wird für sich vor dem Löthrohre nur weiſs und undurchsichtig, Borax löst ihn auf ohne gefärbt zu werden. Im Kohlentiegel behält er seine Form, brennt sich hart, wird grau, matt und rauh mit schimmernden Punkten. Im Thontiegel verhält er sich ebenso, ohne diese Punkte zu besitzen. Der Gewichtsverlust ist = 0,25. Der Mährische schmilzt für sich im Porzellantiegel in der Rothglühehitze nicht, und verliert an Farbe und Gewicht nur wenig. Mit Phosphorsalz flieſst er in diesem Tiegel, der Rothglühehitze ausgesetzt, zu einer porösen Schlacke. Vom Borax wird er nicht aufgelöst; ebensowenig vom Natron; dieses verändert blos die Farbe (d. M.) ins Blaue.	*Klaproth*, 50 Kiesel-, 50 Thonerde. (Altenberg.) *Vauquelin*, 36,8 Kiesel-, 52,6 Thon-, 3,3 Kalkerde, 1,5 Wasser. V. 5,8. (Daher.) *Buchholz*, 34 Kiesel-, 48 Thonerde, 1 braunsteinhaltiges Eisen, 17 Fluſssäure und Wasser. (Daher.) *Wondraschek*, 46 Kiesel-, 2 Kalk-, 46 Thon-, 4 Braunstein und Eisen, 2 Wasser u. Gas. (Mährischer.)	Wahrscheinlich ein Produkt von Gebirgslagern; bricht mit Glimmer, Quarz oder Lepidolith.

Sippschaft des Schörls. Kiesel-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
23. Schoerl.					
a. Elektrischer S. (13)	Leber-, gelblich-nelken- u. röthlichbraun; hyazinth- und karmoisinroth; oliven-, pistazien-, lauch- u. grasgrün; indig-, himmel-, u. lasurblau; graulich- u. sammetschwarz.	*Dreiseitige Säule*, vollkommen, die Seitenflächen theils gerade, theils zylindrisch konvex, die Seitenkanten bald abgestumpft, bald zugeschärft, die Enden mit 3, auf die Seitenkanten, auch auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Säulen selbst meist lang, dünn und nadelförmig, zuweilen dick und niedrig, im letztern Falle entsteht, durch Berührung der Zuspitzungsflächen die *dreiseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt, die Ueberreste der Säulen erscheinen nun als Abstumpfungen der gemeinschaftlichen Grundfläche; *sechsseitige Säule*, zwei und zwei Seitenflächen stofsen abwechselnd unter einem mehr oder weniger stumpfen Winkel zusammen, die abwechselnden Seitenkanten sind oft abgestumpft, die Enden mit drei, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, oder dieselbe Krystallform mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen und mit drei, auf letztere aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Ecken der Zuspitzungskanten und der schmälern Seitenflächen schwach abgestumpft; *einfache, sehr scharfe, sechsseitige Pyramide*, aus der Zusammenneigung der Seitenflächen der sechsseitigen Säule entstanden, die abwechselnden Seitenkanten mehr oder weniger abgestumpft, auch mit drei Flächen flach zugespitzt, die Zuspitzungsflächen auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt; *Rhombus*, an allen Kanten abgestumpft; *neunseitige Säule*, entstanden aus der Zuschärfung der Seitenkanten der dreiseitigen Säule, mit 3 schärferen und 6 stumpferen Seitenkanten, erstere zuweilen wieder abgestumpft, an einem Ende mit drei, auf die, zwischen den stumpfen Seitenkanten liegenden, Seitenflächen, an den andern gleichfalls mit drei, auf die schärfern Seitenkanten aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt, zuweilen die Zuspitzungskanten und deren Ecken, auch die Zuspitzung selbst, abgestumpft; *schiefwinkliche, krummgebogene vierseitige Säule*, (selten.) — Die Kryst. mittelmäfsig grofs, klein und sehr klein. — Einzeln eingewachsen, auch mannigfaltig zusammengehäuft.	Selten derb, zuweilen Geschiebe od. Körner.	In die Länge gestreift und mit zarten Quersprüngen versehen, auch glatt. — Starkglänzend. — Innen zwischen starkglänzend und glänzend. — Glasglanz.	Längebruch muschl.; Querbruch zeigt Neigung zum Blättrigen.
b. Gemeiner S.	Sammetschwarz, dunkler oder lichter, seltener graul. od. pechschwarz.	*Dreiseitige Säule*, vollkommen, mit geraden u. zylindrisch-konvexen Seitenflächen, auch an den Seitenkanten flach zugeschärft oder abgestumpft, selten mit 3, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, selten mit stark abgestumpften Zuspitzungskanten, die Ecken zwischen den letztern u. den Seitenkanten zuweilen abgestumpft; *neunseitige Säule*, mit drei Flächen, welche auf d. schärferen Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt, die Zuspitzungskanten stark abgestumpft; *sehr spitzwinkliche*, an den Seitenkanten zugeschärfte, *einfache dreiseitige Pyramide*; sehr flache *doppelt dreiseitige Pyramide*, die Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche stark abgestumpft; *sechsseitige Säule*, die abwechselnden Seitenkanten abgestumpft, die freistehenden Enden häufig mit drei fünfseitigen Flächen, deren Spitze und Seitenkanten zuweilen abgestumpft sind, zugespitzt; *sechsseitige Pyramide*, mit schwach abgestumpften Kanten; *nadelförmiger Krystall*. — Vom ganz Kleinen bis zum sehr Grofsen, am gewöhnlichsten von mittlerer Gröfse und klein. — Einzeln eingewachsen und zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt und Geschiebe.	Stark in die Länge gestreift, glänzend, auch wenigglänzend — Innen zwischen glänzend u. wenigglänzend. — Fettglanz, der in Glasglanz übergeht.	Kleinmuschlich, das dem Unebenen nahe kommt; Längebruch zeigt zuweilen einige Neigung zum Blättrigen.
c. Siberit. (14)	Lichtkarmoisin-, blut- und pfirsichblüthroth; auch von einer Mittelfarbe zwischen karmoisin- und kochenillroth.	Vollkommene *dreiseitige Säule*, an den freistehenden Enden mit 3, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt; *sechsseitige Säule*, theils mit dreiflächiger Zuspitzung, die Zuspitzungsflächen auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt, die Ecken der freigebliebenen Seitenkanten zuweilen abgestumpft; *nadelförmiger Krystall*; *rautenförmiger*, an 9 Kanten u. 3 Ecken abgestumpfter, *Würfel*. Die dreiseitigen Säulen meist lose und von mittlerer Gröfse, die sechsseitigen scheinbar aus einer Zusammenhäufung kleiner nadelförmiger Krystalle entstanden.		In die Länge gestreift. — Starkglänzend und glänzend. Fettglanz, der sich mehr dem Glasglanze nähert. Innen starkglänzend.	Längebruch blättrig. — Querbruch unvollkommen klein- u. flachmuschlich.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. — Beim derben stänglich abgesonderte Stücke.	Halbdurchsichtig bis zum ganz Durchsichtigen. — Hart. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Werner*, 3,086. (Grasgrüner Brasilianischer.) 3,155. (Blauer desgleich.)	Nach *Haüy* besitzt er eine einfache Strahlenbrechung. Phosphoreszirt gerieben im Dunkeln, mit einem blauen Lichte, und soll magnetische Wirkungen äufsern. Erwärmt und erkaltet (in einem höhern Grade) wird er an einem Ende positiv, am andern negativ elektrisch. Bei der Berührung der Pole mit verschiedenen Substanzen vertauschen diese ihre elektrische Aktion, indem der vorher positiv elektrische Pol nun negativ, und der negativ elektrische nun positiv wird. An einem Ende mehr erwärmt, und am andern mehr erkaltet, können beide dieselbe Elektrizität, entweder positive oder negative, erhalten. Durch Reiben wird er positiv elektrisch. Je durchsichtiger der e. S. überhaupt ist, desto stärker wird er elektrisch. — *Haüy* bemerkte, dafs der grüne nach dem Rothglühen bei gehöriger Erwärmung die elektrifche Eigenschaft fortdauernd behielt. — Nach *Selb* verändert er vor dem Löthrohre seine Farbe, und schmilzt sehr leicht unter Schäumen zu einer weifslichen Schlacke, löst sich aber in Borax schwer auf. *Wiedemann* behauptet dagegen, der Brasilianische sei hier für sich nur an den scharfen Kanten und Ecken in Flufs zu bringen, und mit Borax schmelze er zu einem graulichschwarzen, undurchsichtigen Glase. Im Sauerstoffgas fliefst der rothe zu einer opaken schneeweifsen, der braune und grüne e. S. zu einer schwarzen Kugel. Im Kohlentiegel brennt sich der Brasilianische grüne hart, wird aussen schwärzlichbraun, einen grünlichgrau, undurchsichtig und matt. Der schwarze Spanische wird ebenfalls hart gebrannt, die Krystalle backen aneinander, werden aufsen schwarz, innen dunkel graulichweifs, im Bruche muschlich, wenig und fettglänzend. Beide erleiden einen Gewichtsverlust. Der schwarze Tyroler wird unförmlich an der Oberfläche wie der Spanische, fein dunkelrauchgrau, muschlich und fettglänzend. Im Thontiegel verhält sich der Brasilianische wie im Kohlentiegel, nur ist die Farbe schwärzer. Der Spanische verändert sich aufsen wie im Kohlentiegel, im Bruche ist er stahlgrau und wenig glänzend. Der Tyroler fliefst zähe auseinander, wird hellbraun, undurchsichtig und etwas fettig glänzend. Im Kreidetiegel liefert der Bras. eine Schlacke, die den Tiegel durchdringt.	*Bergmann*, 34 Kiesel-, 50 Thon-, 11 Kalkerde, 5 Eisenox. (Brasilianischer.) *Struve*, 37,5 Kiesel-, 38,5 Thon-, 10 Kalkerde, 9 Eisenox. V. 5. (St. Gotthard) *Vauquelin*, 40 Kiesel-, 39 Thon-, 3,84 Kalkerde, 12,50 Eisen, 2 Braunsteinox. V. 2,66. (Grüner Zeylonischer.)	Findet sich nur in Urgebirgen, eingewachsen in verschiedenen Gebirgsmassen, und, wie es scheint, mehr oder weniger auf einzelne Lager eingeschränkt.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Dünn und vollkommen stänglich abgesonderte Stükke, theils sternförmig auseinander laufend.	Ganz undurchsichtig. Lichtgrauer Strich. — Hart. — Leicht zersprengbar. — Kalt. —		Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 3,092. *Kirwan*, 2,920. 3,213.	Besitzt öfters dieselbe elektrische Eigenschaft, die dem vorhergehenden zukommt (nach *Haüy* ist sie beiden gemein). — Mineralsäuren lösen ihn gröfstentheils, ohne Efferveszenz auf. Vor dem Löthrohre verhält er sich verschieden. Häufig schmilzt er für sich mit einigem Aufwallen zu einer schwarzen oder schwärzlichbraunen, dichten undurchsichtigen, Schlacke, und bedarf, um zu einer gleichförmigen Kugel zu fliefsen, einer starken und anhaltenden Hitze. Borax und Phosphorsalz lösen ihn auf, Natron nur zum Theil. Das mit ersterem erhaltene Glas ist grünlich. Der Norwegische ist für sich unschmelzbar, wird matt und grau von Farbe, mit Borax fliefst er zu einer klaren, lauchgrünen Perle; anderer schmilzt für sich an den dünnen Kanten zu einer grünlichgrauen oder röthlichen Schlacke, und färbt den Borax gelblichgrau. Der Grönländische verändert die Farbe dieses Neutralsalzes gar nicht. In der durch Lebensluft vermehrten Hitze fliefst d. g. S. leicht zu glänzenden Kugeln. Im Kohlentiegel fand *Klapr.* den gem. Sch. aus Kornwall in seiner Form nur wenig verändert, es hatten sich Eisentheilchen angesetzt, und der Bruch war grau und wenig glänzend. Der kr. vom St. Gotthard und aus Grönland flossen zu einer grauen mit Eisenkörnern besetzten Schlacke. Alle verloren an Gewicht. Im Thontiegel lieferte der Kornwallische eine unvolkommen geflossene aufsen braune, innen graue, der Gotthardеr eine zähe geflossene, grüne, und der Grönländische eine ebenso gefärbte, dichtgeflossene, Schlacke.	*Wiegleb*, 33,33 Kiesel-, 40,83 Thonerde, 20,41 Eisen, 3,33 Braunstein V. 2,10. *Gerhard*, 38 Kiesel-, 20 Thon-, 20 Kalkerde, 19 Eisenox. mit Braunsteinox. V. 3. (Krystallisirter.) 40 Kiesel-, 25 Thon-, 15 Kalkerde, 18 Eisenox. mit Braunsteinox. V. 2. (Derber.) *Chaptal*, 52 Kiesel-, 37 Thon-, 5 Kalk-, 3 Talkerde, 3 Eisenox. (Gevaudan.)	Eingewachsen in verschiedenen Urgebirgsarten, Granit, Gneifs etc.; wesentlicher Gemengtheil des Topasfelsen; erscheint auch auf Zinnsteingängen.
Unbestimmteckig, scharfkantig. — Dünne stänglich abgesonderte Stücke.	Halbdurehsichtig ins Durchscheinende übergehend. — Hart. — Spröde. — Ziemlich leicht zersprengbar. —		Nicht sonderlich schwer. *Bindheim*, 3,000. *Lametherie*, 3,0434.	Zwei Stücke aneinander gerieben riechen wie aneinander geriebener Quarz, jedoch etwas schwächer. Geschieht es im Dunkeln, so zeigt sich Phosphoreszenz. Durch das Erwärmen (nicht durch Reiben) wird er an dem einen Pole positiv, am andern negativ, elektrisch. Diese Elektrizität ist ihm noch nach dem Glühen und dem Verlust der Durchsichtigkeit und Farbe eigen. — Vor dem Löthrohre ist er für sich unschmelzbar, verliert aber Farbe und Durchsichtigkeit. Mit Borax und Phosphorsalz leidet er keine Veränderung. Natron löst ihn etwas auf und wird lichthimmelblau gefärbt. In einem mäfsigen Schmelzfeuer wird er weifs (nachdem er erst violblau, dann bläulich und endlich streifigt geworden war) undurchsichtig, mürbe, und verliert am Gewicht. Bei verstärkter Hitze schwillt er auf, und zerfällt endlich zu weifsem Mehle; in dem stärksten Reverberirfeuer schmilzt er zu einem weifsen Glase, das am Stahle Funken gibt.	*Bindheim*, 57 Kiesel-, 35 Thon-, 0,5 Kalkerde, 5 Eisen und Braunsteinox. V. 2,5. *Vauquelin*, 47,27 Kiesel-, 45,46 Thon-, 1,78 Kalkerde, 5,49 Braunsteinox. *Herrmann*, 47 Kiesel-, 28 Thon-, 10 Talk-, 7 Kalkerde, 2 Braunsteinox. V. 0,6.	Unbekannt.

Kiesel-Ordnung.

Sippschaft des Quarzes.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
24. Axinit. (15)	Nelken-, gelblich- u. röthlichbraun; viol-, berliner- und pflaumenblau; perl- u. grünlichgrau; Mittelfarbe zwischen lauch- und pistaziengrün; graulichschwarz.	*Rhombus*, sehr scharf oder flach, vollkommen, auch die einander, und den breiten Seitenflächen gegenüberstehenden, stumpfen Kanten, abgestumpft; modifizirt durch schwache Abstumpfungen der schärfern Ecken und stumpfen Seitenkanten, die Kryst. sind oft so flach, dafs sie ein tafelartiges Ansehn erhalten, und so durcheinander gewachsen, dafs sie zellig erscheinen; *Oktaeder*, an den Seitenkanten schwach abgestumpft. Von mittlerer Gröfse bis zum ganz Kleinen. — Theils mit den Seitenflächen oder Kanten einzeln auf-, theils tafelartig in einander gewachsen.	Derb und eingesprengt.	Die an den stumpfen Kanten anliegenden Seitenflächen in d. Länge gestreift, d. Abstumpfungsflächen glatt. — Starkglänzend. — Glasglanz. — Innen vom Starkglänzenden bis zum Wenigglänzenden. — Glasglanz, der sich dem Fettglanze nähert.	Kleinmuschl. häufiger uneben von kleinem Korne. Der derbe und pflaumenblaue soll einen strahlig blättrigen Bruch haben.
25. Quarz.					
a. Amethist.					
aa. Gemeiner A.	Dunkelviolblau; nelken- und schwärzlichbraun; schwarz; perlgrau; graulich-, schnee-, gelblich- und grünlichweifs; oliven- u. grasgrün; selten rosenroth. — Die Farben wechseln zuweilen streifenweise ab.	*Einfache sechsseitige Pyramide*, ; *sechsseitige Säule* mit sechsflächiger Zuspitzung; *sechsseitige Doppelpyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, zuweilen auch die Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft. — Mittlerer Gröfse u. klein. — Stets in Drusen, theils auf- theils an einander gewachsen.	Derb, in stumpfeckigen Stücken u. Geschieben.	Bei den Krystallen meist glatt, zuweilen drusig u. in die Quere gestreift. — Vom Starkglänzenden bis zum Wenigglänzenden. — Glasglanz. — Innen starkglänzend, auch nur wenigglänzend. — Glasglanz.	Vollkommen muschlich, zuweil. ins Grobsplittrige übergehend.
bb. Dickfaseriger A.	Meist violblau, zuweilen auch milch-, graulich- u. gelblichweifs.		Derb u. in Geschieben.	Wenigglänzend. — Wachsglanz.	Längebruch theils gerade, theils büschelförmig auseinander laufend faserig. Querbruch unvollkomm. muschlich, in das Unebene von feinem Korne u. Splittrige übergehend.
b. Bergkrystall.	Wasserhell; schnee-gelblich-, milch-, grünlich- u. graulichweifs; perlgrau; blafsviolblau; nelken- u. schwärzlichbraun (Rauchtopas); gelblichbraun; ocker- u. weingelb (Citrin); honig- und orangegelb; schwarz (Morion). Oft kommen mehrere Farben an einem Stücke vor. — Bunt oder regenbogenfarbig spielend.	*Sechsseitige Säule*, an den Enden mit sechsflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung, deren Flächen abwechselnd gröfser sind, doch so, dafs die an denselben Seitenflächen liegenden an beiden Enden einander gleich sind, die Seitenflächen, theils die abwechselnden, theils die gegenüberstehenden, breiter, im erstern Falle die Zuspitzung scheinbar dreiflächig, die Ecken wechselsweise mit rautenförmigen oder sämmtlich mit trapezoidischen Flächen abgestumpft, auch die Endkanten erscheinen zuweilen abgestumpft; oder dieselbe Krystallform mit fünf Seitenflächen und drei fünfseitigen Zuspitzungsflächen; oft ist die Säule so breit, dafs sie als *rechtwinkliche vierseitige Saule*, mit zugespitzten Ekken und Endflächen erscheint; wird die Säule so niedrig, dafs sie fast ganz verschwindet, und die Zuspitzungsflächen unmerklich werden, so geht sie in den, dem Würfel nahe kommenden *Rhombus* über, zuweilen ist sie auch so breit gedrückt, dafs 4 Seitenflächen, in Verhältnifs der übrigen ungleich schmäler sind, und erscheint dann als längliche *sechsseitige Tafel* mit zugeschärften Seitenkanten; *sechsseitige einfache* und *Doppel-Pyramide*, (oft ist der Uebergang aus der Säule sichtbar,) vollkommen, auch an den Kanten der Grundfläche mehr oder weniger abgestumpft, mit gleich grofsen oder abwechselnd gröfsern Seitenflächen. — In allen Graden der Gröfse. — Meist in Drusen auf- (hierher die gestielte B.), über- und durcheinander gewachsen. — Die Kryst. schliessen häufig andere Fossilien, Schörl, Strahlstein, Asbest, Glimmer, späth. Flufs, Titanschörl u. d. gl., auch Luftblasen und Wassertropfen ein.	Derb (?), kleine, stark abgerundete Geschiebe.	Bei den Geschieben rauh, schimmernd oder wenigglänzend. — Bei den Kryst. die Seitenflächen in die Quere gestreift, die Zuspitzungsflächen glatt u. stark glänzend. — Innen starkglänzend. — Glasglanz.	Vollkommen u. sehr flachmuschl., zum Theil schon versteckblättrig.
c. Rosenquarz.	Milch-, röthlich- und graulichweifs; gelblichgrau; blafs violblau; licht u. blafs rosenroth.		Derb.	Wenigglänzend, oft nur glänzend. -- Mittel zwischen Glas- u. Wachsglanz.	Mehr od. weniger vollkommen muschl., ins Grobsplittrige und Verstektblättrige sich verlaufend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, scharfkant. Dünn u. etwas schaalig gebogene abgesonderte Stücke. (Der tafelart. soll rhomboidale Bruchstük zeigen.)	Durchsichtig, auch nur halb durchsichtig, der derbe nur durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. —		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 3,2133 — 3,2956.	Nach *Haüy* hat er eine einfache Strahlenbrechung. Idioelektrisch. Vor dem Löthrohre schmilzt er für sich zu einem grünlichweifsen, halddurchsichtigen Glase, oder er schäumt stark auf, und fliefst bald und leicht zu einer schwarzen, glänzenden, undurchsichtigen Perle. Mit Borax liefert er eine grünliche Emaille. Im Sauerstoffgas wallt er (der violblaue Dauphineer nach *Ehrmann*) auf, und fliefst zu einer glasigen, wie das Fossil gefärbten, Kugel. Im Kohlentiegel schmilzt der Dauphineer kr. violblaue zu einem graulichweifsen, halbdurchsichtigen Glase mit starkglänzendem flachmuschlichem Bruche; aufsen mit Eisenkörnern besetzt; Gew. Verl. = 0,12. Im Thontiegel war das Glas dicht geflossen, dunkel nelkenbraun und halbdurchsichtig. Der von Thum verhielt sich ebenso, nur war der Gewichtsverlust etwas geringer im K. T.	*Klaproth*, 52,7 Kiesel-, 25,6 Thon-, 9,4 Kalkerde, 9,6 Eisenox. mit Inbegriff des Braunsteinox. V. 2, 7. (Dauphineer krystallisirter). *Vauquelin*, 44 Kiesel-, 18 Thon-, 19 Kalkerde, 14 Eisen, 4 Braunsteinox. V. 1. (Dauphineer.)	Der derbe A. auf, wahrscheinlich der Urtrappformation zugehörigen, Lagern, mit späthigem Kalksteine, Chlorit, Schwefelkies u. dgl. der kryst. A. meist auf schmalen Gängen im Gneifsgebirge, mit Feldspath, Bergkrystall, Asbest, Epidot u. dgl.
Unbestimmteckig, mehr od. weniger scharfkantig. — Sehr vollkommen, etwas dick- u. keilförm. - stängliche, abgesond. Stükke, von fortifikationsartig- gebogenen schaaligen Durchschnitten. - D. Absonderungsflächen der stänglich. Stücke schief in die Quere gestreift.	Durchsichtig bis ins Durchscheinende. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. —		Nicht sonderlich schwer. *Werner*, 2,750 (Olivengrüner aus Schlesien.) *Karsten*, 2,785. (Violblauer aus Zeylon)	Im Dunkeln gerieben *phosphoreszirt der Sibirische mit einem gelblichen Lichte. — In der Lebensluft fliefst er, mit Verlust der Farbe, zu einer halbdurchsichtigen, öfters porösen, Kugel, und erleidet einigen Gewichtsverlust. Im gewöhnlichen Feuer ist er für sich unschmelzbar, und verliert blos die Farbe. *Lampadius* beobachtete, dafs der A. 4 Stunden dem stärksten Windofenfeuer ausgesetzt, keine weitere Veränderung erlitt, als dafs seine Farbe verschwand und er vollkommen durchsichtig geworden war, ohne die mindeste Spur von Schmelzung zu zeigen. Der Gewichtsverlust war = 1,17 p. C.	*Gerhard*, 92 Kiesel-, 6 Thon-, 2 Kalkerde. *Rose*, 97,5 Kiesel-, 0,25 Thon-, 0,5 Eisen- u. Braunsteinox. *Trommsdorff*, der durchsichtige dunkelbl. soll nach diesem Chemiker ein sehr reines kieselerdiges Fossil seyn; der durchscheinende, welcher im Feuer milchweifs wird, weder Eisen- noch Braunsteinox., sondern 75 Kiesel- und 25 Thonerde enthalten.	Als Ausfüllung der Blasenräume mancher Gebirgsmassen; auf Gängen, wo er, bald in Ur-, bald in den neuesten Flötzgebirgen, theils d. Achat- u. die eigentlichen Amethistgänge bildet, theils als Begleiter verschiedener Erzformationen erscheint.
Unbestimmteckig, mehr od. weniger scharfkantig, oft auch keilförmig. — Grofs- u. eckigkörnige abgesonderte Stücke.	Halbdurchsichtig, dem Durchscheinenden sich nähernd. — Etwas schwer zersprengbar. —		Nicht sonderlich schwer.			Ist den Amethist-Gängen ausschliefsl. eigen, und bildet die äussersten Lagen zunächst den Saalbändern.
Unbestimmteckig, sehr scharfkantig. Zuweilen schaalige, nach der Oberfläche d. Krystalls gebogene, abgesonderte Stücke.	Durchsichtig, auch nur halbdurchsichtig. — Hart. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar. —	In Amethist, vorzügl. wenn er einen höhern od. geringern Grad der violbl. Farbe annimmt. In gemein. Quarz, doch nur zuweil. u. meist nur in einem oder dem andern Kennzeichen.	Nicht sonderlich schwer. *Karsten*, 2,6859. (Nelkenbrauner.) 2,8888. (Schneeweifser.)	Doppelte Refraktion bei gewissen Richtungen. Zwei Bruchstücke im Dunkeln aneinander gerieben, leuchten mit einem gelblichen Lichte, und es entsteht zugleich ein empyreumatischer Geruch. — Vor dem Löthrohre ist er unschmelzbar, der gefärbte verliert seine Farbe und wird weifs mit bestehender Durchsichtigkeit, ist aber unschmelzbar und wird leicht rissig. In der durch Lebensluft vermehrten Hitze dekrepitirt der weifse, und schmilzt nach einigen Minuten zu einer porösen, blasigen, halb- oder vollkommen durchsichtigen, Kugel, ohne an Gewicht einzubüfsen; der gefärbte verliert schnell seine Farbe, fliefst unter beständigem Schäumen, und liefert eine weifse oder milchfarbene Perle. Für sich ist der weifse durchsichtige auch in dem heftigsten Feuer nicht zum Schmelzen zu bringen, er wird blos an seinen Ecken etwas abgerundet. Der gefärbte brennt sich in gelindem Feuer weifs, ist dabei durchsichtig, erhält aber in stärkerem Feuer leicht Sprünge; in sehr strenger Hitze zerplatzt er mit Geräusch. Nach *Lamanon* und *Girtanner* (welcher dieses bei dem sehr durchsichtigen von der Grimsel in der Schweiz bemerkt haben will) soll er, wie der Diamant verbrennlich seyn.	*Bergmann*, 93 Kiesel-, 6 Thon-, 1 Kalkerde. *Gerhard*, 94 Kiesel-, 5 Thon-, 1 Kalkerde. *Trommsdorff*, er erhielt aus 200 Gr. eines ungefärbten durchsichtigen, krystall. B. 198 Gr. Kieselerde. Thon- oder eine andre Erde fand er nicht, u. er hält deswegen den B. für reine Kieselerde.	Im Urgebirge, vorzüglich im Granite und Gneifse auf Lagern, Gängen und in Krystallgewölben; auf Gängen mit Epidot, Chlorith, Feldspath u. s. w. Zuweilen begleitet er erzführende Gänge, Bleiglanz, Kupfer- u. Schwefelkies u. dgl. und die Lager der Zinnformation. Auch erscheint der Bergkrystall, obgl. unter sehr modifizirten Umständen, im Flötzkalksteingebirge, in schwachen Klüften, im Mergel und in Mergelkugeln.
Unbestimmteckig, scharfkantig. — Dick und gerade schaalig abgesonderte Stücke.	Schwach durchscheinend, an den Kanten und dünnen Splittern oft bis ins Halbdurchsichtige. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. —		Nicht sonderlich schwer. *Wiedemann*, 2,666.	Vor dem Löthrohre zerknistert er anfänglich, und schmilzt dann bei fortdauernder Hitze an den Kanten; mit Borax braust er, wird jedoch nur zu einem geringen Theile aufgelöst; Natron löst ihn unter einigem Aufbrausen ebenfalls nur wenig auf; mit Phosphorsalz vereinigt er sich am vollkommensten. Im Kohlentiegel bleibt seine Form unverändert, die Farbe wird blafs, röthlichweifs, er wird schwach durchscheinend, und erhält eine zarte Glasur. Gewichtsverlust 0,03. Im Thontiegel verhält er sich ebenso.		Noch nicht genau bekannt, theilweise wohl als Quarzfels; dem Granite gehört er nicht an.

Sippschaft des Quarzes.
Kiesel-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
d. Gemeiner Quarz.	Schnee-, milch-, röthlich-, gelblich-, grünlich- u. graulichweiſs; gelblich-, rauch-, blaulich-, röthlich- u. perlgrau; weingelb: u. grünlichgrau, ins Gras-, Oliven- u. Pistaziengrüne, zuweil. lauchgrün; gelblich-, röthlich-, nelken- und schwärzlichbraun; fleisch-, blut-, scharlach-, ziegel-, hyazinth-, karmoisin- und licht rosenroth; lichtviolblau, selten berliner u. indigblau. — Die Farben zuweilen fleck- u. streifenweise abwechselnd. — Hin u. wieder dendritisch gezeichnet.	*Sechsseitige Säule*, an einem oder an beiden Enden mit sechs, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Zuspitzungsflächen, von verschiedener Gröſse, und gegenseitigem Verhältniſs der Flächen; *geschobene vierseitige Säule*, entstanden aus der vorigen, wenn 2 gegenüber stehende Seitenflächen schmäler werden und endlich verschwinden; *sechsseitige einfache und Doppelpyramide*, letztere an den Kanten der Grundfläche zuweilen abgestumpft, selten die Kanten und Ecken mehr oder weniger stark abgerundet. — Die Krystalle, vorzüglich die Säulen, groſs, die Pyramiden meist von mittlerer Gröſse, klein und sehr klein. — Meist drusig auf- und aneinander, auch zellig, kugel-, reihen- und knospenförmig zusammengehäuft. — Afterkrystalle: *geschobene vierseitige Tafel*, (durch Baryt erzeugt) *Linse; Würfel*, vollkommen und geschoben; *Oktaeder*, (d. späthigen Fluſs, Schwefelkies?) *geschobene vierseitige Säule*, beide Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, (d. Arsenikkies?); *sechsseitige*, mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten oder Flächen aufgesetzten, Flächen flach zugespitzte *Säule; einfache und doppelt dreiseitige Pyramide.*	Derb, eingesprengt, stumpfeckige Stücke, (Q.-Kiesel) Körner, (Q.-Sand) Platten, tropfsteinartig, nierenförm., knoll. zellig schwammförmig, mit Eindrücken, durchlöchert, zerfressen u. ungestaltet.	Bei den Säulen in die Quere gestreift, auch drusig; bei den Pyramid. glatt, auch drusig; bei den Afterkrystallen rauh, drusig u. matt; bei den übrigen äussern Gestalten meist rauh. — Der Glanz zufällig. — Innen glänzend, wenigglänzend, auch nur schimmernd. — Glas-, zuweilen Fettglanz.	Klein- und grobsplitterig, bis ins Klein- u. Unvollkommenmuschl., äuſserst selten unvollkommen und versteckblättrig, noch seltener faserig.
e. Biegsamer Q. (16)	Licht aschgrau.		Derb.	Matt, schwach schimmernd, letzteres vorzügl. auch auf den Ablosungen. — Wachsglanz.	Geradschiefrig.
f. Kieselsinter. *aa. Kieseltuff.* (17)	Röthlich- u. graulichweiſs; gelbl.- u. rauchgrau. Zum Theil roth u. braun gefleckt und gestreift.		Derb, zackig, zerfressen, tropfsteinartig u. sehr feintraubig. — Schlieſst zum Theil eine Menge Halme und Pflanzenstengeln ein, und erhält dadurch ein sehr poröses Ansehen.	Matt. — Innen eben so, auch starkschimmernd, stellenweise dem Wenigglänzenden sich nähernd. — Beim schimmernden Seidenglanz.	Theils flachmuschlich od. uneben, theils faserig.
bb. Perlsinter.	Milch-, gelblich- und graulichweiſs; perl- u. gelblichgrau, theils ins Braunliche fallend.		Zackig, tropfsteinartig, röhrenförmig, pfeifenröhrig; kolben-, stauden- u. nierenförmig, auch kuglich.	Rauh u. matt; — glatt und glänzend. — Perlmutterglanz. — Innen matt oder schimmernd, auch glänzend. — Mittel zwischen Fett- und Perlmutterglanz.	Uneben von feinem Korne, feinsplittrig, auch kleinmuschlich.
g. Prasem.	Lauch-, oliven- und pistaziengrün.	*Sechsseitige Säule*, an den freistehenden Enden mit 6, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt; kleine vollkommene *sechsseitige Tafel*; selten *sechsseitige Pyramide.* — Mittelmäſsig groſs und klein. — Die Säulen büschel- und garben-, die Tafeln reihenförmig, zusammengehäuft.	Derb.	Bei den Kryst. rauh und drusig. — Innen glänzend. — Fettglanz.	Unvollkommen muschlich, auch sehr grobsplitterig.
h. Siderit. (18) *aa. Muschlicher S.*	Hält das Mittel zwischen berliner- und indigblau.		Derb.	Matt. — Der Glanz zufällig. — Innen glatt; glänzend, auch nur wenigglänzend. — Glasglanz.	Vollkommen u. kleinmuschlich.
bb. Faseriger S.	Lichtblaulichgrau.		Derb.	Innen matt, theilweiſse auch wenigglänzend von unvollkommenem Seidenglanze.	Gerad-, seltener büschelförmig auseinanderlaufend faserig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig, sehr selten rhomboidal. --- Meist unabgesondert, zuweilen v. mehr oder weniger vollkommen stänglichen, auch klein und feinkörnigen abgesonderten Stücken.	Durchscheinend, selten halbdurchsichtig. --Hart. — Spröde. — Nicht sonderl. schwer zersprengbar. —	In Bergkrystall.	Nicht sonderlich schwer. *Brisson,* 2,654. *Saussure,* 2,655. *Muschenbröck,* 2,486 — 2,763.	Phosphoreszirt, im Dunkeln gerieben, mit einem gelblichen oder röthlichen Lichte. Der graue körnige verändert die Richtung der Magnetnadel, und nach *Davy* wird der Krystallis., mit Wolle gerieben, stark elektrisch. — Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar, im Borax löst er sich ohne, in Natron mit, Efferveszenz auf; mit Phosphorsalz vereinigt er sich nur sehr schwer. Kalk- und Talkerde schmelzen ziemlich leicht mit ihm zusammen. Im Sauerstoffgas fliefst er in der Zange blos an den dünnen Kanten, auf der Kohle zu einer unvollkommnen, milchweifsen, porzellanartigen Kugel. Im Kohlen- und Thontiegel ist er für sich unschmelzbar, verliert aber seine Durchsichtigkeit, färbt sich milchweifs und wird zerreiblich. Im Kreidetiegel entgehen ihm Farbe, Durchsichtigkeit und Zusammenhang, und er schmilzt da, wo er den Tiegel berührt, zu einem halbdurchsichtigen Glase.	*Guyton-Morveau,* 92,42 Kiesel-, 2 Talk-, 3,55 Kalkerde. V. 2,3. *Trommsdorff,* 95 Kiesel-, 3,5 Eisenox. V. 1,5. (Blättriger aus Sibirien.)	In Urgebirgen, bald als wesentlicher Gemengtheil, bald in ganzen mächtigen Lagern, und dann oft eigene einzelne Höhen (Quarzfelsen) bildend, endlich auf Gängen u. Klüften der Ur-, vorzüglich der erzführenden, Gebirge. In Flötzgebirgen als Hauptgemengtheil der Sandsteine. Im aufgeschwemmten Lande als Sand oder in Geschieben.
Fein- u. rundkörnig abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig. — In einzelen Splittern oder Schuppen durchsichtig. — Hart. — Sehr leicht zersprengbar. — Biegsam.		Nicht sonderlich schwer. *Klaproth,* 2,027.	Besitzt Phosphoreszenz, wenn er im Dunkeln gerieben wird. Seine Biegsamkeit gründet sich sowohl auf die Gestalt der abgesonderten Stücke, als auch auf die Artikulation derselben. Es sind nach *Klaproth* flache, längliche, vollkommen durchsichtige Scheibchen, die, theils spitzer, theils stumpfer, theils länger und schmaler, theils breiter und kürzer, die meisten aber an einer oder an beiden Seiten ausgeschweift, nach einer Richtung so in einander greifen, dafs jede einzelne Verkettung dieser Glieder ein Scharnier bildet. — Vor dem Löthrohre ist er für sich unschmelzbar. In Natron löst er sich auf. Vermittelst der Lebensluft fliefst er zu einer halbdurchsichtigen, weifsen Glasperle; anhaltend dieser Hitze ausgesetzt, wird die Perle hell mit einzeln kleinen Bläschen und hart. Der Gewichtsverlust ist gering. — Die Thonerde und das Eisenox. sind nach *Klapr.* blos zufällig.	*Klaproth,* 96,5 Kiesel-, 2,5 Thonerde 0,5 Eisenox. V. 5. *Gerhard,* 92 Kiesel-, 3 Thon-, 2 Kalkerde, 1 Eisenox. V. 2.	In nicht sehr mächtigen Lagern.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Beim muschlichen Bruche feinkörnige, beim unebenen dünn- und krummschaalige, abgesond. Stücke.	Mehr oder weniger stark an den Kanten durchscheinend. -- Halbhart. — Sehr spröde. — Nicht sonderl. schwer zersprengbar. —		Leicht, aus nicht sonderlich Schwere gränzend. *Klaproth,* 1,807.	Vor dem Löthrohre verändert er sich nicht, und die gewöhnlichen Säuren haben keine Wirkung auf ihn.	*Klaproth,* 98 Kiesel-, 1,5 Thonerde, 0,5 Eisenox. (Faseriger von Island). *Black,* erhielt Kali aus demselben.	Macht den kieselerdigen Bestandtheil der heifsen Quellen auf Island aus, und wird von denselben als Tuff od. Sinter abgesetzt.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. — Dünn- und konzentrischschaalige abgesonderte Stücke.	An den Kanten, auch völlig, durchscheinend, zuweilen halbdurchsichtig. — Hart. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar. —		Leicht, dem Nichtsonderlichschweren nahe. *Santi,* 1,917.	Durchs Glühen verliert er nichts vom Gewichte und erleidet überhaupt keine Veränderung.	*Santi,* 94 Kiesel-, 2 Thon-, 4 Kalkerde.	Am Fufse des Montamiata als nierenförmige Rinde auf einem aufgelösten Granite; tropfsteinartig auf Peperino; auch auf Bimsstein soll er vorkommen.
Unbestimmteckig, mehr oder weniger scharfkantig. — Grofskörnige, auch keilförmigstängliche, abgesonderte Stücke mit in die Quere gestreifter Oberfläche.	Durchscheinend. — Hart. — Sehr schwer zersprengbar. —		Nicht sonderlich schwer. *Brisson,* 2,5805. *Wiedemann,* 2,836.	Den von Breitenbrunn fand *Klaproth* im K. T. dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, in der Form unverändert, aufsen graulichweifs, glänzend mit ausgesinterten Eisenkörnchen; im Bruche grünlichweifs, schwachschimmernd und uneben, völlig undurchsichtig. G. V. = 0,03. Im Th. T. behielt er ebenfalls seine Form, war aufsen schmutzig grünlich weifs, glänzend, mit braunen pechähnlichen Tröpfchen; im Bruche grün und matt.		Kommt nie als Gemengtheil einer Gebirgsmasse, oder auf Gängen, sondern auf, wahrscheinlich zur Urtrappformation gehörig., Lagern vor. Der P. ist ein Gemenge von Quarz und Strahlstein.
Scheibenförmig, nicht sonderlich scharfkantig. — Klein- und eckigkörnig abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, oft nur an den Kanten. — Hart. -- Lichtblaulichgrauer Strich.		Nicht sonderlich schwer. *Kopp,* 2,7407. (Muschlicher m. wenigem ansitzendem faserigem.)	Nach unseren Versuchen phosphoreszirt der Siderit, im Dunklen mit einem Messer geritzt, nur schwach. Ist für sich vor dem Löthrohre, selbst bei anhaltender Hitze, unschmelzbar; der muschliche wird mürbe und rissig, aussen matt, innen behält er seinen Glasglanz bei, seine Farbe wird, je nach den verschiedenen Graden der Hitze, bald pistaziengrün, das sich dem Olivengrünen nähert, bald grünlichschwarz; die Farbe des faserigen S. wird in ein Mittel zwischen orange- und ockergelb umgeändert. Borax und Natron lösen ihn nur unvollkommen auf, jener wird grün, dieses schwärzlich gefärbt.		Bis jetzt findet sich der S. nur am Gipsberge unweit Golling im Salzburgischen. Er durchsetzt adernweise den körnigen Gips, und in seiner Gesellsch. brechen Steinmark, späthiger Gips und ein grünes, haarförmig krystallisirtes, Fossil.
Langsplitterig.	Undurchsichtig. --- Weich, zum Theil sehr weich.					

Kiese-Ordnung. Sippschaft des Quarzes.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
26. Eisenkiesel.	Dunkelwachsgelb, ockergelb; leber- u. gelblichbraun; blutroth. Zuweilen ockergelb u. gelblichbraun gestreift.	*Sechsseitige Säule* mit sechsflächiger Zuspitzung, zuweilen mit abwechselnd schmälern Seitenflächen, wodurch 3 der, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Zuspitzungsflächen oft verdrängt werden, und die Zuspitzung dreiflächig erscheint. — Klein bis zur mittlern Gröfse.	Derb und eingesprengt.	Die Kryst. starkglänzend. — Innen glänzend, das dem Wenigglänzenden nahe kommt. — Zwischen Glas- u. Wachsglanz.	Unvollkommen, klein- u. flachmuschlig, ins Unebene sich verlaufend.
27. Hornstein. a. Splittriger H.	Blaul.-, rauch.-, schwärzlich-, grünl., gelbl.- und perlgrau; lavendelblau; graulichschwarz; röthlichweifs; fleisch-, ziegel- und braunlichroth; röthl., gelbl., nelken- u. schwärzlichbraun; oliven- u. berggrün, auch von einer Mittelfarbe zwischen berg- u. grasgrün. — Die Farben stets licht. Oft mit mehrern derselben gefleckt und gestreift.	Afterkryst. *Dreiseitige, einfache* und *Doppelpyramide*, bei der letzteren die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der anderen aufgesetzt; *vierseitige Doppelpyramide*; sehr flache *sechsseitige Doppelpyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, und die Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche stärker oder schwächer abgestumpft; *sechsseitige Säule*, mit abwechselnd breiteren und schmäleren Seitenflächen, an einem Ende zuweilen mit dreiflächiger, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzter, Zuspitzung; vollkommen gleichwinkliche *sechsseitige Tafel*; *vollkommener Würfel*; (meist durch Kalkspathkrystalle gebildet). — Mittlerer Gröfse und klein. Meist mit den Seitenflächen an- u. aufeinander gewachsen. — Zum Theil hohl und mit drusigem Quarze bekleidet.	Derb, eingesprengt, in stumpfeckigen Stücken od. Geschieben, auch m. rhomboidalen u. pyramidalen Eindrücken.	Bei den Krystallen rauh, drusig u. uneben. — Innen matt, zuweilen schwachschimmernd.	Grob-, klein- u. feinsplittrig, zuweilen ins Ebene und Muschl. sich verlaufend.
b. Muschlicher H.	Graulichweifs; perlgelbl., blaul., u. grünlichgrau; ziegel-, blut- und fleischroth; spargel-, lauch-, oliven-, berg- u. schwärzlichgrün. -- Die Farben ebenfalls licht. -- Gefleckte, gestreifte, wolkige u. baumförm. Zeichnungen.		Derb, auch eingesprengt und stumpfeckige Stücke.	Innen matt, nur zuweil. schwachschimmernd.	Vollkommen u. etwas flachmuschl., d. zuweil. ins Ebene und Grofssplittrige übergeht.
c. Holzstein.	Graulich- und pechschwarz; asch-, gelblichgrünlich-, rauch-, röthlich- u. perlgrau; fleisch- u. blutroth; röthlich u. holzbraun; selten berggrün, das durchs Seladon- und Apfelgrüne ins Graul. weisse übergeht. — Gestreift, gefleckt, auch wolkig gezeichnet.		Holzgestalt, als Stamm-, Ast- oder Wurzelstück, oft als Geschiebe.	Theils uneben und rauh, theils grob in die Länge gestreift. — Innen wenigglänzend, auch nur schimmernd u. matt.	Splittrig, auch unvollkomm. muschl.; meist charakterisirt ihn das faserige Holzgewebe und häufig zeigt sich einige Anlage zum Dünnschiefrigen.
28. Kieselschiefer. a. Gemeiner K.	Grünlich-, rauch-, asch-, perl-, blaulich- u. schwärzlichgrau, fleisch- kirsch- und blutroth. — Die Farben wechseln zuweilen in wolkigen, geflammten und gestreiften Zeichnungen ab.		Derb, in ganzen Gebirgsmassen, gewöhnlich von, mehr oder minder mächt., Quarzad. durchtrümmert. Auch Geschiebe.	Die Geschiebe glatt und wenigglänzend. -- Innen schwachschimmernd, fast matt.	Im Grofsen unvollkomm. schiefrig, im Kleinen das Mittel zwisch. splittrig und eben haltend, auch ins unvollkommene Muschl. sich verlaufend.
b. Jaspisartiger K.	Graulichschwarz, ins Sammetschwarze übergehend.		Derb, von gem. Quarze adernweise durchzogen. Stumpfeckige Stücke und Geschiebe.	Die Geschiebe glatt und wenigglänzend. — Innen mehr oder wenig. schimmernd.	Vollkommen eben, d. Flachmuschlich. u. Unebenen, zuweilen auch d. Feinsplittrig., sich nähernd; im Grofsen unvollk. schiefrig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Klein- und grobkörnig abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig. — In hohen Grade hart. — Etwas schwer zersprengbar. — Spröde. —	In gemeinen Quarz u. Jaspis.	Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahekommend. *Wiedemann*, 2,600.	Der gelbe sächsische kann für sich nicht vor dem Löthrohre in Fluſs gebracht werden, er verändert blos die Farbe, wird anfangs blutroth, dann schwärzlichbraun. Gepulvert, mit Borax gemengt, löst er sich sehr schwer und mit geringem Aufwallen in demselben auf, und läſst ein grünes Kügelchen zurück. Der rothe wird für sich gleich Anfangs schwärzlich braun, ohne zu schmelzen; in Borax löſst er sich unter gleichen Erscheinungen wie der gelbe auf, und hinterläſst eine grüne Perle. Der vom Harz verhält sich wie der sächsische. Kleine Stücke verlieren bei der Digestion mit Salzsäure den gröſsten Theil ihres Eisengehaltes, und werden lichter in der Farbe. Den auf diese Weise behandelten Krystallen entgeht der Glanz, und sie werden vollkommen gelblichweiſs.	Wahrscheinl. Kiesel-, Thonerde und Eisen. Je dunkler die Farbe ist, desto stärker ist der Eisengehalt.	Kommt stets auf Eisensteingängen vor.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. — Hat zuweilen Anlage zu dick- und geradschaaligen abgesonderten Stücken.	An den Kanten mehr od. weniger durchscheinend. — Hart, oft nur halbhart. — Spröde. — Ziemlich schwer zersprengbar. —	In Quarz, Feuerstein, Kalzedon, gemeinen Opal, Jaspis und in Thonstein, so vorzüglich der Hornstein, welcher den Hornstein-Porphyr bildet.	Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,6527—2,7084. *Blumenbach*, 2,708. *Kirwan*, 2,532—2,653.	Einige Abänderungen phosphoresziren im Dunkeln gerieben mit einem gelben Scheine. Nach *Brugmans* hat eine Abänderung Einfluſs auf die Richtung der Magnetnadel. — Vor dem Löthrohre löst er sich in Borax und Phosphorsalz ohne Efferveszenz, in Natron mit Aufwallen auf, mit den beiden ersteren liefert er ein schwarzes Glas. In der Lebensluft flieſst er nach Verschiedenheit seiner Mischung, und der hierdurch entstandenen Farbe, in verschiedenen Zeiträumen, theils mit, theils ohne Schäumen, bald zu einer weiſsen, bald zu einer schwarzen, Kugel. — Für sich schmilzt er im Ofenfeuer nur schwer, und einige Abänderungen gar nicht, sondern sie verlieren blos ihre gewöhnliche Farbe und werden trüb. *Kirwan* fand, daſs die meisten Abänderungen bei 140° — 153° (Wedgwood) nur zusammen sinterten, und selbst bei 163° keine Spur von Schmelzung zeigten, ausgenommen ein graulichweiſser Hornstein aus Lothringen, der bei 127° weiſs und spröde wurde, und bei 144° zu einer halbdurchsichtigen Emaille floſs. Je weniger Kalkerde er enthält, desto unschmelzbarer ist er.	*Kirwan*, 72 Kiesel-, 22 Thon-, 6 Kalkerde. *Gerhard*, 86 Kiesel-, 9 Thon-, 5 Kalkerde.	Im Urgebirge auf Gängen, als Begleiter d. Bleiglanzes, Fahlerzes, Roth-Eisensteines, der Blende und verschiedener andern Gang-Erzformationen. Als Hauptmasse mancher Porphyre.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	An den Kanten durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer.			Auf Silber- u. Bleigängen. Am häufigsten auf Achatgängen, wo er oft den Achat bilden hilft. — Nie als Begleiter der Eisensteinformation.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, auch grobsplittrig. — Zuweilen groſs-, länglich- u. rundlichkörnig, selten auch stänglich abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend. — Hart im mittlern Grade. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt.	Bald in Hornstein, bald in Kalzedon und Opal.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,045—2,675.	Der berggrüne von Aedelsdorf verliert nach dem ersten Glühen 0,01 an Gewicht; er wurde dadurch Anfangs braun, durch wiederholtes Glühen und Ablöschen aber heller, und endlich schmutziggrau und zerreiblich.	*Trommsdorff*, 90 Kiesel-, 5,5 Thon-, 1,5 Eisen-, 0,5 Chromox. Verl. 2,5. (Berggrüner v. Aedelsdorf).	Im aufgeschwemmten Lande, in Leim- u. Thonlagern.
Unbestimmteckig, mehr und weniger scharfkantig. — Scheinbar schaalig abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Schwer zersprengbar.	In jaspisartigen Kieselschiefer, zuweilen auch in Hornstein, Feuerstein u. Quarz.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,596—2,641. *Gerhard*, 2,860.	Für sich, selbst bei 156° (Wedgwood), unschmelzbar; er verändert seine Farbe wenig oder gar nicht; wird er gepulvert der Wirkung des Feuers ausgesetzt, so nimmt die Farbe auf der Oberfläche nur eine geringe Verschiedenheit an. Der graue K. brennt sich weiſser, sintert zusammen und wird dann oft zerreiblich, schmilzt aber bei 141° ebenfalls nicht, der graulichschwarze behält entweder diese Farbe, oder wird grau.	*Wiegleb*, 75 Kiesel, 4,58 Talk-, 10 Kalkerde, 3,54 Eisenox. 5,02 flüchtige Theile (Kohle?). Verl. 1,86. *Gerhard*, 80 Kiesel-, 6 Thon-, 3 Kalkerde, 3 Eisenox. 6 bituminöse Th. (Kohle?). V. 2. *Saussure*, 67,46 Kiesel-, 23,15 Thon-, 1,28 Kohlensaure Talk-, 1,8 kohlens. Kalkerde, 2,06 Eisenox. 4,25 Wasser.	Nur als Gebirgsmasse, in schroffen, zackigen, meist sehr zerklüfteten Bergen, deren Stelle unter den Klassen der Gebirge noch problematisch, wahrscheinlich aber zur ältern Thonschieferformation zu rechnen ist. Nie auf besondern Lagerstätten.
Unbestimmteckig, mehr und weniger scharfkantig, zum Theil würflich.	Undurchsichtig, sehr selten an den Kanten durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Nicht sonderl. schwer zersprengbar.	In gemeinen Kieselschiefer.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,596. *Gerhard*, 2,887.	In sehr starker Hitze bleibt er schwarz, oder verändert seine Farbe nur ein wenig auf der Oberfläche, und zeigt keine Spur von Schmelzung. *Humbold* fand in seinen Versuchen, daſs der j. K. eine beträchtliche Menge Kohlenstoff enthält, der sich bei der Behandlung mit Kali und Salpeter leicht zu erkennen gibt. Nach *Lampadius* liefert er, in einem kupfernen Rohre mit Wasserdämpfen behandelt, Kohlensäure nnd Wasserstoffgas; eine Bestätigung für die Gegenwart des Kohlenstoffes.		Im Urthonschiefergebirge in einzelnen, mehr und minder mächtigen Lagern, mit jenem in gleichförmiger Lagerung abwechselnd. Ebenso im Grauwackengebirge, mit welchem er dann gleichzeitiger Entsteh. zu seyn scheint. Auch in der Grauwacke selbst als Gemengtheil.

Sippschaft des Quarzes. Kiesel-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
29. Feuerstein.	Gelblich-, rauch-, asch- u. perlgrau, ins Graulichschwarze; ockergelb, gelblichbraun u. braunlichroth, ins Blutrothe übergehend. — Ringförmig gestreift, wolkig u. gefleckt, auch baumförmig gezeichnet.	Afterkryst. *Dreiseitige einfache Pyramide*, die Kryst. zusammengehäuft, daſs sie gleichsam die drusigen Oberflächen groſser tafelartiger Afterkryst. bilden; *dreiseitige Doppelpyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, vollkommen, mit den Seitenflächen auf und über einander gewachsen, auch hohl, die Kanten derGrundfläche stark abgestumpft; *sechsseitige Doppelpyramide*, hohl, theils deren mehrere pyramidalisch zusammengehäuft; *sechsseitige*, sehr dünne *Tafel*, bald mit den Seitenflächen zusammen-, bald zellig durcheinander-gewachsen; niedrige *sechsseitige Säule*, mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, fünfseitigen Flächen sehr flach zugespitzt. (Theils von späthigem Kalksteine, theils von geradschaaligem Baryte gebildet). — Mittlerer Gröſse und klein.	Derb, eingesprengt, eckige Stücke und Geschiebe, kugelförmig, knollig, durchlöchert, unvollkkommen staudenförmig u. ungestaltet; auch als Echinit, Belemnit, Vermikulit, Korallit, Madreporit u. s. w.	Meist uneben und rauh, selten glatt. Wenigglänz., auch nur schimmernd. Innen stets schimmernd.	Vollkommen muschlich, zuweil. demSplittrigen sich nähernd.
30. Kalzedon. a. Gemeiner K.	Milch-, grünlich- und graulichweiſs; gelblich-, grünl.-, blaul.-, röthl.-, rauch- u. perlgrau; violblau, auch eineMittelfarbe zwischen viol- und lavendelblau, bis ins Schmalte- u. Berlinerblaue; blaſsrosen-, fleisch- u. braunlichroth; wein-, wachs- und honiggelb; gelblich-, röthlich- und schwärzlichbraun; braunlichschwarz; selten berg- u. olivengrün, auch das Mittel haltend zwischen schmaragd- und apfelgrün. — Die Farben wechseln nicht selten ab, und dadurch erscheint der Kalzedon punktirt, gefleckt, wolkig, gestreift, ring- u. baumförmig, u. geadert. — Der lichtgraue spielt oft mit Regenbogenfarben.	Afterkrystalle. *Würfel*, vollkommen, die Seitenflächen theils glatt, theils fein gekörnt, auch drusig, und etwas konvex, die Kanten zum Theil abgerundet; *geschobener Würfel*; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, hohl, mit einem Ende schief aufgewachsen; *geschobene vierseitige Säule*, (verdankt ihre Entstehung Krystallen von geradschaaligem Baryte); *sechsseitige Säule*, vollkommen, auch mit dreiflächiger Zuspitzung; *einfache drei- und sechsseitige Pyramide* (?); *sechsseitige Doppelpyramide* (?); *sechsseitige Tafel*; *Linse*, auf beiden Seiten konvex. (Die Afterkrystalle bildeten sich theils nach Quarz und Amethist, theils nach späthigem Kalksteine). — Meist von mittlerer Gröſse u. klein. — Theils mit den Ecken auf einander gewachsen, theils drusig zusammengehäuft, die Linsen einzeln ein- oder zu zweien visirartig auf einander gewachsen.	Derb, eingesprengt u. Geschiebe, kuglich (zuweilen mit eingeschlossenen Wassertropfen), mandel- od. nierenförmig, traubig, röhrenförmig, durchbohrt, tropfsteinartig, zakkig, zellig, in Platten, ungestaltet, mit Eindrücken, als Ueberzug und in fremdartiger äusserer Gestalt, als Ammonit, Echinit, Turbinit, Tubulith, Madreporit u. s. w.	Bei den Geschieben glatt und wenigglänzend; bei denKugeln uneben, und bei den meisten der andern Gestalten rauh. Der Glanz zufällig. — Innen matt, schwachschimmernd, selten wenigglänzend.	Vollkommen eben, (bei den weiſsen Farbennuancen), fein- und grobsplittrig, (bei den grauen und gelben), uneben, dem Unvollkommen u. Kleinmuschl. sich nähernd, (bei d. blauen.)
b. Karniol.	Blut-, fleisch- hyazintroth; röthlich- und gelblichbraun, ins Honig-, Wachs- und Orangegelb übergehend; selten milch- und röthlichweiſs. — Oft wechseln einige dieser Farben in Flecken u. in sphärisch- oder fortifikationsartig gebogenen Streifen ab; derKarniol erscheint ausserdem punktirt, wolkig, baumförmig u. moosartig gezeichnet.		Derb, eingesprengt, ursprünglich unbestimmteckige Stücke, abgerundete Geschiebe, unvollkommen kugel- auch nierenförmig, zackig und tropfsteinartig. Ferner als Madreporit.	Die Geschiebe rauh u. uneben, dieKugeln glatt. Wenigglänzend. — Innen wenigglänzend, oft nur stark schimmernd.	Vollkommen- u. flachmuschlich.
c. Kaschalong. (19)	Milch-, gelbl., graul. und röthlichweiſs. Gestreift, auch baumförmig gezeichnet.		Derb, eingesprengt, in Geschieben, als Ueberzug und nierenförmig.	Bei den Geschieben uneben. Matt. — Innen, je nach dem Grade der Frischheit, matt, glänzend, auch nur wenigglänzend; vollkommener, oft lebhafter, schillernderPerlmutterglanz.	Vollkommen flachmuschl., insEbene, auch bei dem matten, ins Erdige sich verlaufend.
Anhang. Achat.	Gemeiner Kalzedon, Karniol, Quarz, Amethist, Hornstein, Feuerstein, Jaspis, verhärtetes Steinmark, selten Heliotrop, Opal u. d. gl. streifte (Bandachat), der kreisförmig gefleckte (Kreisachat), der aus scharfkantigen Bruchstücken des Band- und Kreisachats färbte moosartige Zeichnungen einschliessende (Moosachat), der meist aus Jaspis zusammengesetzte (Jasp-Achat), der röh-				
31. Hyalith.	Lichtegelblich- u. graulichweiſs, auch milchweiſs u. blaulichgrau.		Als rindenartiger Ueberzug, kleintraubig u. kleinnierenförmig, tropfsteinartig.	Rauh u. matt, auch glatt und glänzend. — Innen starkglänzend. — Glasglanz.	Kleinmuschlich, theils ins Ebene sich verlaufend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, oft scheibenförmig, ungemein scharfkantig. — Fortifikationsartig gebogene, krumm- und konzentrischschaalige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, oft nur an den Kanten. — Hart.—Spröde.— Leicht zersprengbar. — Kalt.	In Hornstein, Quarz, auch in Karniol.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,650—2,700. *Blumenbach*, 2,594. *Dolomieu*, 2,6041. (Cher.) 2,5954. (Roche Guyon.)	Nach *Dolomieu* phosphoresziren 2 Stücke, stark an einander gerieben, und entwickeln einen empyreumatischen Geruch. — Für sich vor dem Löthrohre unschmelzbar, die dunklern Abänderungen werden weiſs und undurchsichtig; in Borax und Phosphorsalz löst er sich schwer, und nur in starkem und anhaltendem Feuer, in Natron etwas leichter, aber ohne Aufwallen, auf. Mit Salpeter verpufft er etwas. Im Sauerstoffgas flieſst er ziemlich leicht ohne merkliches Schäumen zu einer weiſsen, glänzenden, quarzartigen Kugel. Für sich, auch im stärksten Ofenfeuer, unschmelzbar, im K. und Th. Tiegel wird er undurchsichtig und milchweiſs, im Kreidet. schmilzt er bloſs da etwas, wo er den Tiegel berührt. — Die flüchtigen Theile im Feuerstein sollen nach *Dolomieu* 0,02 Wasser und etwas Sauerstoffgas seyn, und von diesem Mischungswasser soll die Durchsichtigkeit des Feuersteins abhängen; bei der Verwitterung soll er dieses verlieren, dadurch undurchsichtig werden, und sich dem Weltauge nähern.	*Klaproth*, 98 Kiesel-, 0,50 Kalk-, 0,25 Thonerde, 0,25 Eisenox. 1 flüchtige Theile. (Schwarzg.). *Dolomieu*, 99 Kiesel-, 2 kohlensaure Kalkerde, 1 Eisenox. Ueberschuſs 1. (Der weiſsen Flekken). 97 Kiesel-, 5 kohlens. Kalkerde, 1 Eisenox. Uebersch. 3. (Der opaken Theile). 86,42 Kiesel-, 9,88 kohlens. Kalkerde, 1,23 Eisenox. V. 2,47. (Der weiſsen Rinde). *Lampadius*, 96 Kiesel-, 1 Thon-, 0,9 Kalkerde, 0,8 Eisenox. 1 Wasser. V. 0,3, (Schwarzgrauer).	Im Urgebirge auf Gängen, welche, wiewohl nicht sehr häufig, verschiedene Gangerzformationen, Silber, Kobalt und Eisenstein, begleiten. Im Flötz-, vorzüglich dem Kalkstein-, Mergel-, Mandelstein- u. Kreidegebirge in, nicht sehr mächtigen, Lagern, in eckigen und knolligen Stücken, und in Versteinerungsgestalten. Im aufgeschwemmten Lande als Geschiebe im Sande.
Unbesimmteckig, sehr scharfkantig. —Nierenförmig u. fortifikationsartig gebogen schaalige, selten dünn- und vollkommenstängliche abgesonderte Stücke.	Halbdurchsichtig, die dunklen Farben nur durchscheinend.— Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In Karniol, Opal u. Hornstein. Auch, bei d. lichte gelblich- u. grünlichgrauen Farbenabänderungen, durch die Neigung des Bruches zum Muschlichen u. Splittrigen, die Nichterhöhung d. Glanzes etc. in Krysopras.	Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,586. (Blaulicher). *Blumenbach*, 2,615. *Kirwan*, 2,600 — 2655. *Bindheim*, 2,207 — 2691.	Einige phosphoresziren, im Dunkeln gerieben, mit einem gelben Scheine. — Für sich vor dem Löthrohre unschmelzbar, mit Natron schmilzt er unter, und mit Borax ohne, Aufbrausen; Phosphorsalz greift ihn kaum an. In Sauerstoffgas flieſst er nach *Geyer* zu einer milchweiſsen Kugel. — Im Kohlen- u. Th. T. behält er nach *Klapr.* seine Form, wird schneeweiſs, leicht zerbrechlich, auſsen und im Bruche schimmernd, mit einem Gewichtv. v. 0,01. Im Kreidet. zeigt sich bl:s da, wo er den Tiegel berührt, ein Anfang v. Schmelzung. Nach *G. Morveau* büſste der K. von Creuzot, bei 34 *Wedg.* geglühet, seine Durchsichtigkeit u. berggrüne Farbe ein, und man entdeckte nur noch die ursprünglichen dunkelbraunen und violblauen Flecken. Er verlor 1/1400 des ganzen Gewichts.	*Bergmann*, 84 Kiesel-, 16 Thonerde u. etwas Eisen. (Ferröer). *Gerhard*, 86 Kiesel-, 12 Thon-, 2 Kalkerde. *Lampadius*, 85 Kiesel-, 12 Thonerde und eine Spur von Eisen u. Braunstein. (Himmelblauer krystall. v. Trêsztya). *Guyton-Morveau*, 86,08 Kiesel-, 4,11 Thon-, 1,16 Kalkerde, 7,63 Eisenox. V. 1,02. (Creuzot). Nach *Bindheim* sind die Bestandtheile des K. 80—96 Kiesel-, 1—17 Thonerde, öfters auch 2—10 Kalkerde 1/4—2 Eisenox. u. etwas Wass. Nach *Trommsdorff* soll der blaue sibirische 0,99 Kieselerde enthalten.	Auf Gängen, theils als Begleiter einiger Erzformationen, theils auf Achatgängen. Im erstern Falle mit Silber- u. Bleierzen, späthigem Braunkalke, Quarz u. dgl. auch auf Eisenstein-Gängen, mit Braun- u. Spath-Eisenstein u. s. w. Im Porphyr- und Mandelstein-Gebirge, kugelförmig, trümmer- und nierenweise. Als Geschiebe im aufgeschwemmten Lande.
Unbestimmteckig, scharfkantig. — Meist unabgesondert, zuweilen von konzentrischschaaligen, auch groſs- u. eckigkörnig., abgesonderten Stücken; selten findet man ihn im Innern in kleine rhomboidale Stücke zerklüftet.	Durchscheinend, auch halbdurchsichtig. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In splittrigen u. muschlichen Hornstein, auch in Feuerstein.	Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,612 — 2630. *Kirwan*, 2,597 — 2,630.	Besitzt beim Reiben im Dunkeln Phosphoreszenz mit einem gelben Lichte. — Vor dem Löthrohre verliert er seine rothe Farbe und wird weiſs. In der Lebensluftshitze fängt er erst nach einer halben Minute an zu schäumen, und nach einer Minute flieſst er zu einer weiſsen glänzenden Perle. — Im Kohlent. verändert der orientalische seine Form nicht, wird leicht zerbrechlich, vom äuſsern Rande fast eine Linie stark schneeweiſs, inwendig sehr blaſs röthlichweiſs, der weiſse Rand mit muschlichem und glänzendem, das Innere mit erdigem und mattem, Bruche. Kein G. V. Im Thont. wird er durchaus schneeweiſs, zum Theil etwas graugefleckt, mit beibehaltenem äuſseren Glanze.	*Bindheim*, 94 Kiesel-, 3,5 Thonerde, 1,75 Eisenox. V. 75. (Gelblichbrauner ins Rothe übergehender aus Sibirien).	Wie der Kalzedon, bald auf besondern Lagerstätten, bald als Ausfüllungsmasse leerer Räume.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, — Grobkörnig abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig, auch schwach durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt.	In gemeinen Kalzedon.	Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 2,2727. (Ferröer.)	Mit Säuren brauſst er auf. Für sich vor dem Löthrohre knistert und zerspringt er anfänglich sehr stark, zeigt aber keine wesentliche Veränderung. Mit dem Borax flieſst er nur langsam zu weiſsem Glase.	Die Bestandtheile sind noch nicht bekannt; wahrscheinlich enthält er aber, bei einem Antheile Kohlensäure, mehr Thon- und Kalk- und weniger Kieselerde als der gemeine Kalzedon.	Das Vorkommen scheint dem des gemeinen Kalzedons, mit dem er, zumal auf Ferröe, in Streifen abwechselt, ziemlich analog zu seyn. In Kärnthen bildet er eine nierenförmige Rinde auf dichtem Braun-Eisensteine.
setzen, theilweise gemengt, den Achat, in seiner mannichfachen Verschiedenheit der Farben und Farbenzeichnungen, zusammen. Hierher der gezusammengesetzte (Trümmerachat), der fortifikationsartig gezeichnete (Fortifikationsachat), der, in seinem Innern, verschieden gerenförmige (Röhrenachat), und zuletzt der, die Zeichnung einzelner Parthien einer Gegend darstellende, Achat (Landschaftsachat).						Im Mandelstein- u. Porphyrgebirge; auf Gängen, auch in Mandeln u. Nüssen. Bei Kunnersdorf setzt er ein ganzes Stück Gebirge zusammen. Nur zuweilen in Geschieben.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Durchsichtig. —Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,110.	Für sich schmilzt er vor dem Löthrohre nicht. Mit Natron flieſst er ziemlich leicht.	*Link*, 57 Kiesel-, 18 Thon-, 15 Kalkerde, eine Spur Eisenox.	Im Mandelsteingebirge.

Ordnung	Sippschaft	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Kiesel-Ordnung.	Sippschaft des Quarzes.	32. Krysopras.	Apfelgrün, in allen Graden der Höhe, ins Lichtepistazien- u. Olivengrüne, auch insGrünlichgraue u. Lichtegelblichbraune sich verlaufend. — Theils grau gefleckt.		Derb, eckige Stücke,und dikke, in andern Gesteinarten eingewachsene, Platten.	Innen matt, nur zuweilen schwachschimmernd.	Eben, nähert sich zuweilen dem Klein- u. Feinsplittrigen.
		Anhang. Pimelith. (20)	Apfelgrün, hält auch das Mittel zwischen apfel- und zeisiggrün.		Derb u. aderig im Serpentine; auch stumpfeckige Stücke (?).	Innen schimmernd, zuweilen wenigglänzend. — Fettglanz.	Groberdig ins Feinerdige.
		33. Plasma. (21)	Grasgrün, ins Schmaragd-, Spargel-, Berg-, Oliven - und Lauchgrüne ziehend. Innen erscheint es nicht selten wolkig gezeichnet, auch licht berggrün gefleckt u. gelblichbraun geadert.		Derb, mehr oder weniger stumpfeckige Stücke u. Geschiebe.	Schimmernd, selten wenigglänzend. — Fettglanz.	Mehr oder weniger flachmuschlich, ins Ebene u. Kleinsplittrige sich verlaufend.
		34. Heliotrop.	Mittelfarbe zwischen lauch- u. berggrün, welche theils dem Schwärzlich-, theils dem Pistaziengrünen sich mehr oder weniger nähert. Erhält nicht selten durch lichtere Nuancen streifige Zeichnungen; ist oft, blut- und scharlachroth, auch gelb, punktirt und gefleckt.		Derb u. eckige Stücke.	Innen meist nur starkschimmernd, auch wenigglänzend. — Wachsglanz.	Vollkommen grofs - aber flachmuschl., zuweilen ins Ebene, und scheinbar auch ins Splittrige, sich verlaufend.
		35. Katzenauge (22)	Gelblichgrau, insWein- und Honiggelbe u. Gelblichbraune bis insZiegelrothe; Grünlichgrau,ins Oliven- u. Berggrüne; rauch- und aschgrau, ins Graulichschwarze. Opalisirt mit einem milch- oder gelblichweifsen Scheine.		Stumpfeckige Stücke,derb (?).	Innen glänzend. — Wachsglanz.	Unvollkommen u. klein-, zum Theil etwas flachmuschlich.
	Sippschaft des Opals.	36. Jaspis. a. Aegyptischer J. (23)	Gelblich-, röthlich-, leber-, holz-, haar-, kastanien- u. schwärzlichbraun; isabell-, ocker- u. honiggelb; gelblichgrau, braunlichschwarz; graulich-, gelblich- u. röthlichweifs; auch blafs fleisch-, hyazinth-, ziegel- und kirschroth; selten olivengrün. — Häufig gestreift, ringförmig gefleckt u. baumförmig gezeichnet.		Kugliche, sphäroidische od. elliptische Stükke, unvollkommene Kugeln, Geschiebe.	Uneben, rauh; matt oder nur wenig schimmernd. — Innen starkschimmernd, auch wenigglänzend. — Schwacher Wachsglanz, der sich dem Fettglanze nähert.	Vollkommen grofs - u. flachmuschlich.
		b. Bandjaspis. (23*)	Gelblich-, grünlich- u. perlgrau; gelblich- und graulichweifs; ocker-, isabell- und strohgelb; berg- und lauchgrün; fleisch-, kirsch-, blut- u. braunlichroth; röthlich- und kastanienbraun; lavendelblau. — In bandstreifigen, aderigen und geflammtenFarbenzeichnungen abwechselnd.		Derb, in ganzen Lagern und stumpfeckige Stücke.	Rauh. Matt.	Grofsmuschlich, oft schon demSplittrigen u. Erdigen sich nähernd, im Grofsen schiefrig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, mehr und weniger scharfkantig.	Hält das Mittel zwischen durchscheinend u. halbdurchsichtig. — Hart. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar. — Kalt.	In Hornstein, Kalzedon und Opal.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,479. *Klaproth*, 3,250.	Vor dem Löthrohre und im offnen Feuer bei einer Hitze von 130° W. wird er weifs, bisweilen auch grau, undurchsichtig, doch ohne, selbst in sehr vermehrter Hitze, zu schmelzen. Bei der, durch Sauerstoffgas vermehrten, Hitze kommt er mit Schäumen, aber sehr schwer, in Flufs, und liefert eine dichte, milchweifse quarzartige Kugel. Im Tiegel fliefst er mit Borax und Natron zu einem braunen, mit Kali zu einem violblauen, mit Phosphorsalz zu einem honiggelben Glase. Im K. u. Th. T. bleibt seine Form ungeändert, er wird sehr lichte, schwärzlichgrau, starkschimmernd, völlig undurchsichtig, und erhält einigen metallischen Glanz durch den Strich. Gew. Verl. 0,01. Im Kreidetiegel zeigt er da, wo er den Tiegel berührt, eine schwache Schmelzung.	*Klaproth*, 96,16 Kiesel-, 0,08 Thon-, 0,83 Kalkerde, 0,08 Eisen-, 1 Nickelox. Verl. 1,85. Zuweilen enthält er eine Spur von Talkerde, doch nie über 1/8 P.C. — Der Nickel- u. Eisengehalt variirt. *Gerhard*, 94 Kiesel-, 2 Talkerde, 0,5 Eisen-, 1,4 Nikkeloxyd. Verl. 2,1.	Auf den Klüften und Ablosungen des Serpentins. Weder auf Gängen, noch in Kugeln im Mandelsteine hat man d. Krysopras bis jetzt gefunden.
Unbestimmteckig, sehr stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Sehr weich, zum Theil zerreiblich. — Ein wenig an der Zunge anhängend. — Fettig im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer.	Erleidet durch das Glühen einen beträchtlichen Gewichtsverlust.	*Klaproth*, 35 Kiesel-, 5 Thon-, 1,25 Talk-, 0,40 Kalkerde, 15,62 Nickel-, 4,58 Eisenox., 38,15 Wasser und andere flüchtige Stoffe.	Begleitet den Krysopras und scheint in der Art seines Vorkommens mit demselben übereinzustimmen.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Stark durchscheinend, an den lichten Stellen halbdurchsichtig. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer.	Für sich auf der Kohle vor dem Löthrohre verliert er in 1 1/2 Minute seine Farbe, wird völlig weifs und undurchsichtig.		Unbekannt.
Unbestimmteckig, sehr scharfkantig.	Durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten. — Hart. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar. — Kalt.	Ist dem Kalzedone, (der im innigen Gemenge mit Grünerde den Heliotrop zusammensetzt, so wie dem Jaspisse,) mehr oder weniger verwandt.	Nicht sonderlich schwer. *Blumenbach*, 2,633. *Kirwan*, 2,620 — 2,700.	Für sich vor dem Löthrohre unschmelzbar. Eben so im Sauerstoffgas. Der orientalische hatte sich nach *Klaproth* im K. T., mit Beibehaltung der Form, etwas mürbe gebrannt; die Farbe ging aus dem matten Grünlichen ins Grauweifse über; der Bruch war uneben, splitterig, rauh und schimmernd. Die verschwundenen rothen Punkte hatten kleine Löcherchen hinterlassen. Gew. V. = 0,01. Im Th. T. verhielt er sich eben so, nur war die Farbe durchaus weifslichgrau. Bei 114° Wedgw. wird er nach *Kirwan* röthlichbraun; bei 142° backen die Bruchstükke nur wenig zusammen.	*Trommsdorff*, 84 Kiesel-, 7,5 Thonerde, 5 Eisenox. Verl. 3,5. (Böhmen.)	Noch nicht evident erwiesen, scheint er dem Mandelsteingebirge zuzugehören. Auf Gängen bricht er nicht ein.
Unbestimmteckig, mehr und weniger scharfkantig.	Durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten bis ins Halbdurchsichtige. — Hart. - Spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt.		Nicht sonderlich schwer. *Werner*, 3,200. *Blumenbach*, 2,657. (Gelbes.)	Phosphoreszirt gerieben im Dunkeln. — Für sich verändert es sich vor dem Löthrohre gar nicht, mit Borax fliefst es nach u. nach zu einem reinen, grünlichen Glase. Das grauweifse malabarische und rothe zeylonische war nach *Klaproth* in beiden Tiegeln mürbe gebrannt, grau, matt, undurchsichtig und ohne Gewichtsverlust. Geschliffene grünlich- u. graulichweifse K., im Tiegel geglüht, und in kaltem Wasser abgelöscht, waren an Form, Härte und Glanz völlig unverändert, aber gänzlich undurchsichtig, und hatten ein, aus braunen, röthlichen, grauen und weifslichen, Punkten und Adern buntgemengtes, sehr zart marmorirtes, jaspisartiges Ansehen erhalten.	*Klaproth*, 95 Kiesel-, 1,75 Thon-, 1,5 Kalkerde, 0,25 Eisenox. Verl. 1,5. (Zeylon.) 94,5 Kiesel-, 2 Thon-, 1,5 Kalkerde, 0,25 Eisenox. Verl. 1,75. (Rothes malabarisches.)	Unbekannt.
Unbestimmteckig, zum Theil krummschaal.; sehr scharfkantig.	Undurchsichtig, nur zuweilen an den Kanten durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Ziemlich leicht zersprengbar. — Kalt.		Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,5648.	Im Feuer zerspringt er, und verändert endlich, wenn er stark geglühet wird, seine Farbe.		Wahrscheinlich im Mandelsteingebirge, wie die Achat-Kugeln. In Geschieben an den Ufern der Flüsse, zumal am Nil.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Undurchsichtig, nur an den Kanten sehr wenig durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Nicht schwer zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,50 — 2,82.	Im Feuer bleibt die Form ungeändert, nur an den Kanten scheint er etwas erweicht zu werden. Innen berstet er wenig auf, u. zeigt unter der Lupe kleine Blasenräume.		Bildet ganz eigene Gebirgslager, die, nach Einiger Annahme, theils d. Uebergangsgebirgen, theils (wie in Sachsen) den neueren Prophyrgebirgen, anzugehören scheinen.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Kiesel-Ordnung. Sippschaft des Opals.	c. Gemeiner J.					
	aa. Muschlicher g. J.	Koschenill-, scharlach-, braunlich-, mordore-, ziegel-, blut-, kirsch- und fleischroth; gelblich-, nelken-, röthlich-, leber-, haar- und schwärzlichbraun; gelblich-, blaulich- u. perlgrau; graulich-, milch- u. gelblichweifs; isabell-, ocker-, honig-, wachs-, stroh- u. zitronengelb; span-, berg-, oliven- und zeisiggrün; braunlich- und dunkelschwarz; lavendelblau. — Die Farben wechseln in wellenförmigen, streifigen, flekkigen und punktirten Zeichnungen ab.		Derb, eingesprengt, aderig und stumpfekkige Stücke. — Selten gestrickt in Quarz.	Rauh, matt, schimmernd und wenigglänzend. — Eine Art Fettglanz. — Innen glänzend, das sich d. Wenigglänzenden nähert. — Von einem Mittel zwischen Wachs- u. Glasglanz.	Mehr oder weniger vollkomm. grofs-, seltener kleinmuschlich.
	bb. Erdiger g. J.	Blut- und braunlichroth, ins Braune übergehend.		Derb und Geschiebe.	Innen theils matt, theils schimmernd.	Feinerdig, selten dem Grofsmuschl. sich nähernd.
	d. Porzellanjaspis.	Asch-, blaulich- und perlgrau; lavendelblau; braunlich-, ziegel- und morgenroth; orange-, isabell-, schwefel- und strohgelb; nelken-, leber- und röthlichbraun; selten berg- u. blafsspangrün.		Derb, in ganzen Lagern, auch stumpfeckige Stücke u. kugelförm. Massen.	Enthält zuweilen Abdrücke von Farrenkraut, Schafgarbe, auch Schilf- und Pflanzenstengeln. — Oft mit zarten Rissen durchzogen. Matt, nur wenigschimmernd. — Innen wenigglänzend, schimmernd. — Wachsglanz, der sich dem Fettglanze nähert.	Unvollkommen, theils grofs-, theils flachmuschl., das sich zuweilen ins Ebene verläuft.
	e. Achatjaspis.	Röthlichweifs, fleisch-, blut- und braunlichroth; isabell- und ockergelb; gelblich-, grünlich- und perlgrau; gelblich- und röthlichbraun. — Gestreift, wolkig, auch in fortifikationsartigen und in konzentrischen, ringförmigen Farbenzeichnungen.		Derb, in den Achaten, welche er zusammensetzen hilft.	Innen matt.	Flachmuschlich.
	f. Opaljaspis.	Licht blutroth, ins Fleischrothe sich verlaufend, auch ziegel- und braunlichroth; ockergelb; röthlich- u. gelblichbraun; dunkelaschgrau, ins Braune nnd Schwarze ziehend. Einfarbig, auch geadert und gefleckt.		Derb.	Innen starkglänzend.	Vollkommen flach- u. meist grofsmuschlich.
	37. Opal.					
	a. Edler O.	Milchweifs, zuweilen ins Röthlich- u. Gelblichweifse, auch ins Graulichweifse u. Blaulichgraue ziehend. Bald sanftes, bald hohes und lebhaftes Farbenspiel v. morgen- scharlach- und karminrother; gold- und orangegelber; gras-, schmaragd- u. zeisiggrüner; himmel-, lasur- und violblauer Farbe etc.		Derb eingewachsen u. eingesprengt.	Zufällig, vom Starkglänzenden bis ins Matte. — Innen glänzend b. ins Starkglänzende. — Glasglanz, der sich dem Wachsglanze nähert.	Vollkommen muschlich.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, zum Theil scheibenförmig, ziemlich scharfkantig.	Undurchsichtig, zuweilen an den Kanten schwach durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In Eisenkiesel, Horn- und Feuerstein, u. verhärteten Thon, auch in dichten Roth- u. Thon-Eisenstein.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,58 — 2,7. *Brisson*, 2,3587 — 2,7640. *Blumenbach*, 2,692.	Im Dunkeln gerieben phosphoreszirt einiger mit einem gelblichen Scheine. Polarisirt (vorzüglich der rothe) bis zu den kleinsten Stücken. — Vor dem Löthrohre für sich ändert er nur seine Farbe, zeigt aber keine Spur von Schmelzung. Borax löst ihn ohne Aufwallen auf, mit Natron und Phosphorsalz wird er zertheilt, löst sich aber nicht vollkommen auf. Im Sauerstoffgas schmilzt er, wiewohl schwer und unter anhaltendem Schäumen, bald zu einer grauen, bald zu einer weifsen oder schwarzen Kugel. Im gewöhnlichen, selbst starken, Ofenfeuer unschmelzbar, wenigstens sehr strengflüssig. Bei 157,5° wird der kochenillerothe blofs weicher u. graulichschwarz. Im K. u. Th. T. verändert der rothe seine Farbe, ohne zu schmelzen, und wird braun; im Kreidetiegel schmilzt er blos da, wo er den T. berührt.	*Kirwan*, 75 Kiesel-, 20 Thonerde, 5 Eisenox. *Gerhard*, 65 Kiesel-, 25 Thonerde, 10 Eisenox. Nach *Lampadius* soll der röthlichbraune gröfstentheils durch Uran- u. etwas Eisenox. gefärbt, und der Gehalt des ersteren gegen 3 P.C. seyn.	Auf Gängen, und zwar theils auf Eisensteingängen, mit Roth- u. Braun-Eisenstein, Quarz-, Eisenkiesel u. s. w. oder auf anderen Erzgängen, mit Bleiglanz, Schwefelkies u. s. w. Theils im Mandelsteingebirge, wo dann in seiner Gesellschaft Amethist u. d. gl. erscheint. Endlich findet man ihn, wiewohl nicht häufig, eingesprengt im Sandsteine.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Undurchsichtig. — In geringem Grade hart. — Spröde. — Ziemlich leicht zersprengbar.					Vorzüglich auf Eisensteingängen.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Undurchsichtig. — Hart. -- Spröde. -- Leicht zersprengbar.	In Schieferthon.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,330. *Widenmann*, 2,603.	Vor dem Löthrohre soll er nach *Widenmann* bei einem starken und anhaltenden Feuer zu einer schwarzen Schlacke fliefsen (?). Nach *Lampadius* verliert er im Kohlentiegel in einem 3 — 4stündigen Weifsglühefeuer nichts an Gewicht, und zeigt keine Spur von Schmelzung. Der gelbe aus Böhmen behielt, in *Klaproth's* Versuchen, im K. T. seine Form, zog sich etwas zusammen, war dunkelstahlgrau u. matt. Im Th. T. war er, bei unveränderter Form, aussen gelblichbraun, innen schwarz und schimmernd.	*Rose*, 60, 75 Kiesel-, 27, 25 Thon-, 3 Talkerde, 2, 5 Eisenox., 3, 66 Kali. Verl. 2, 84. (Perlgrauer v. Stracke in Böhmen). *Lampadius*, 33, 5 Kiesel-, 58 Thon-, 4 Talkerde, 3 Eisenox. Verl. 1, 5. (Lavendelblauer aus Böhmen (?).	Ein Produkt pseudovulkanischer Gebirge, (aus Schieferthon entstanden), in denen man ihn in Begleitung von gebranntem Thone, Erdschlacken u. s. w. findet.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. -- Oft schaalige, theils fortifikationsartig gebogene, theils konzentrisch schaalige abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig. — In geringem Grade hart. — Spröde. — Ziemlich leicht zersprengbar.	In gemeinen Jaspis.	Nicht sonderlich schwer.			Auf Achatgängen und in Achatkugeln, im Mandelstein- und Porphyrgebirge.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Undurchsichtig, auch an den Kanten durchscheinend. — Mittel zwischen hart und halbhart. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe kommend. *Klaproth*, 2,540.	Den von Telkobanya fand *Klapr.*, in ganzen Stücken im Decktiegel 1/2 Stunde lang scharf geglühet, weder zersprungen noch in der Farbe geändert, er verlor 7 1/2 p. C. an Gewicht; im K. T. war er bei beibehaltener Form aussen schwarzgrau, matt, überall mit kleinen Eisenkörnern besäet, im Bruche braunlichgrau, erdig, matt und uneben. Gew. Verl. = 0,18. Im Th. T. hatte sich das, in diesem Fossil enthaltene, Eisenox. (ohne Beimischung von Kohle und dergl.,) zu anziehbarem Eisen reduzirt, welches die ganze Oberfläche in Gestalt eines feinschuppigen, metallisch glänzenden Ueberzugs bedeckte; im Bruche war er schwarzschimmernd und etwas porös.	*Klaproth*, 43,5 Kiesel- 47 Eisenox., 7,5 Wasser. Verl. 2. (Telkobanya).	Im Porphyrgebirge u. auf Erzgängen, meist als Begleiter des gemeinen Opals.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Meist durchscheinend, selten halbdurchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe kommend. *Kirwan*, 1,700. *Blumenbach*, 2,114. *Brisson*, 2,1140.	Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar, zerknistert aber heftig, schon bei der ersten Erhitzung, und wird endlich undurchsichtig und milchweifs, wobei er einen phosphorischen Schein zeigen soll. In Borax löfst er sich nur langsam auf. Eine halbe Stunde im Ofenfeuer geglüht, zerspringt er in kleine, schieferige, milchweifse Splitter, deren Flächen theils nur schimmernd, theils von Emailleglanz sind. Der gelbliche, die feinen Risse des e. O. durchziehende, zarte Eisensinter, geht durch Glühen in ein hohes, zum Theil regenbogenfarbig angelaufenes, Gelbroth über. Der Gew. Verl. ist gegen 0,1.	*Klaproth*, 90 Kieselerde, 10 Wasser. (Cscherwenitza). *Gerhard*, 95 Kiesel-, 5 Thonerde. (Daher).	Auf schmalen, sehr unregelmäfsigen, Trümmern im Porphyrgebirge, begleitet von gemeinem Opale, Halbopal u. Bol. Findet sich nie auf Erzgängen oder Lagern.

Kiesel-Ordnung.

Sippschaft des Opals.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
b. Gemeiner O.	Milch-, graulich-, gelblich-, röthlich- u. grünlichweiſs; apfel-, selten lauch- und dunkelgrasgrün; honig-, wachs-, ocker- u. strohgelb; selten hyazinth- und blutroth, letzteres zuweilen ins Fleischrothe sich verlaufend; gelblich- u. röthlichbraun. — Jrisirt.		Derb, eingesprengt, scharf- u. stumpfeckige Stücke, selten kleinnierenförmig, traubig, tropfsteinartig und als Ueberzug. —Schlieſst zuweilen Wassertropfen ein, und zeigt baumförmige Zeichnungen.	Uneben und glatt, oft mit einer erdigen Rinde überzogen. Der Glanz zufällig. Innen stark glänzend, auch nur glänzend. — Glasglanz, der sich dem Wachsglanze nähert.	Vollkommen muschlich.
c. Halbopal. (24)	Gelblich-, graulich-, röthlich- u. milchweiſs; blaulich-, perl-, röthl.-, grünlich-, rauch- und gelblichgrau; wachs-, schwefel-, honig-, okker- und isabellgelb; fleisch-, hyazinth- u. braunlichroth; Mittel zwischen orangegelb u. gelblichbraun; röthlichgelblich-, leber-, nelken- und schwärzlichbraun; braunlich- u. graulichschwarz; berg-, span-, unvollkommen gras-, lauch-, oliven- u. blaſs apfelgrün. — Gestreift, gefleckt, wolkig, geflammt u. baumförmig gezeichnet.		Derb, in ganzen Lagern, eingesprengt, knollig, nierenförmig, traubig, tropfsteinartig u. als Ueberzug.	Rauh, uneben, hin u. wieder glatt, oft auch zerklüftet. Glänzend, auch nur wenigglänzend und matt. — Innen glänzend, schwachglänzend, auch nur starkschimmerd. Fett-, Wachs- und Glasglanz.	Mehr oder weniger vollkommen, groſs- u. flachmuschlich, zuweilen ins Ebene sich verlaufend.
d. Holzopal.	Milch-, röthlich-, graulich- und gelblichweiſs; rauch- und gelblichgrau; ockergelb; hyazintroth; gelblich-, haar-; nelken- u. holzbraun; selten aschgrau und pechschwarz. — Streifen- u. Fleckweise abwechselnd, auch geflammt.		Stücke, deren ursprüngliche Holzgestalt unverkennbar ist.	Innen glänzend, wenigglänzend, auch nur schimmernd.	Querbruch mehr u. weniger vollkommen muschl.; Längebruch zeigt noch einige Holztextur, meist mehr oder weniger zart- u. geradfaserig.
38. Menilit.	Mittel zwischen gelblichgrau und haarbraun, oft vollkommen haar- und leberbraun, selten grünlich-, gelblich- und milchweiſs. Auf der äussern Oberfläche blaulichgrau angelaufen.		Knollige Stükke, groſstraubig (?), selten nierenförmig.	Matt; auch schimmernd. — Innen wenigglänzend, auch nur schimmernd. — Wachsglanz.	Querbruch flachmuschlich; Längebruch flachmuschlich, ins Grobsplittrige sich verlaufend.
39. Pechstein.	Braunlich-, grünlich- und graulichschwarz; rauch-, schwärzlich- u. dunkelaschgrau, braunlich-, ziegel- und blutroth; schwärzlich-, berg-, lauch-, oel- und olivengrün, ins Honiggelbe sich verlaufend, gelblich- u. leberbraun. — Gestreift, geadert und gefleckt. — Die Farben nicht lebhaft und stets dunkel.		Derb, in ganzen Gebirgsmassen.	Wenigglänzend, auch nur schimmernd. — Innen glänzend, auch nur wenigglänzend oder schimmernd. — Glasglanz, der sich dem Fett-, oder Wachsglanze mehr oder weniger nähert.	Mehr oder weniger vollkommen muschlich, das sich zum Grobsplittrigen u. Unebenen von grobem Korne neigt.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, sehr scharfkantig.	Halbdurchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.	In Halbopal und Kalzedon.	Nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe kommend. *Klaproth*, 1,958 — 2,015. (Kosemütz.) *Kirwan*, 2,144. (Gelber.)	Er soll beim Reiben mit einem andern, oder beim Striche mit Eisen, im Dunkeln mit röthlichem Scheine phosphoresziren. — Vor dem Löthrohre für sich sehr strengflüssig, zerspringt mit einigem Knistern und verliert ganz oder gröſstentheils seine Durchsichtigkeit. Mit Natron schmilzt er unter Efferveszenz, in Borax löst er sich ohne Aufwallen, in Phosphorsalz schwer und kaum bemerkbar auf. Im Strome der Lebensluft flieſst er zu einem grünlichweissen, glatten, zwar durchsichtigen, aber ganz mit kleinen Blasen erfüllten Kügelchen, ohne an Gew. zu verlieren. Der grünlichgelbe klare O. v. Telkobanya zerspringt, im Decktiegel 1/2 Stunde lang geglüht, unter mäſsigem Knistern, ist nach dem Glühen lichtebraungelb, mürbe und nur noch an den Kanten schwach durchscheinend; Gew. Verl. = 0,05. Im stärkeren Feuer wird er im K. T. bei unveränderter Form graulich weiſs, leicht zersprengbar, aussen wenig glänzend, innen matt und feinerdig, unter dem Vergröſserungsglase zeigen sich sehr feine ausgeschwitzte (reduzirte) Eisenkörner. Gew. Verl. = 0,06. Eben so im Th. T. nur mit etwas stärkerem Glanze. Der Eibenstocker schmilzt in beiden T. nicht, zerspringt in unregelmäſsige blauliche Stücke, im Kreidetiegel zeigt er nur da, wo er diesen berührt, einige Schmelzung.	*Klaproth*, 98,75 Kiesel-, 0,1 Thonerde, 0,1 Eisenox., Verl. 1,05. (Milchweisser durchscheinender von Kosemütz). Die apfelgrüne Abänderung daher enthält dieselbe Bestandtheile, ausserdem aber noch 1 PCt. Nikkelox., das ihm die Farbe gibt. 93,5 Kiesel-, 1 Eisenox., 5 Wasser. V. 0,5 (Grünlich gelber klarer v. Telkobanya). *Gerhard*, 92 Kiesel-, 7 Thonerde, Verl. 1. (Gelber v. Telkobanya). 96 Kiesel-, 2 Talkerde, 1 Eisenox. V. 1. (Milchweiſser v. Kosemütz). 96 Kiesel-, 2 Talkerde, 1 Eisenox., V. 1. (Gelber daher). 95 Kiesel-, 3 Talkerde, 2 Eisenox. (Brauner und rother daher).	Unter gleichen Verhältnissen wie der edle Opal, u. in Gesellschaft desselben, im Porphyrgebirge. In plattenförmigen Lagen (wie der Krysopras,) in einem talkartigen Gesteine. Als Begleiter des Kalzedons, u. als Gemengtheil d. Achates, im Mandelsteingebirge. Auf Gängen, theils mit verschiedenen Erzformationen, mit Bleiglanz, Blende, Quarz, Halbopal u. s. w. theils auf Eisensteingängen, mit Opaljaspis, u. s. w. auch im Granite, Gneisse, Glimmer u. Thonschiefer.
Unbestimmteckig und ziemlich scharfkantig.	Schwach-, und nur an den Kanten durchscheinend, undurchsichtig, selten halbdurchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Hängt mehr oder weniger an der Zunge.	In Jaspis, Pechstein, Kalzedon, auch in Hornstein (?) durch Abnahme des Glanzes u. Annäherung des Bruches zu dem Splittrigen. In verhärteten Thon u. Porzellanerde, wobei er an Glanz und Härte abnimmt, undurchsichtig, im Bruche erdig wird, und anfängt zu verwittern.	Nicht sonderlich schwer. *Klaproth*, 2,540. (Telkobanya; braunlichrother.) *Kirwan*, 1,700 — 2,118. *Kopp*, 1,9375. (Milchweisser von Steinheim). 2,0937. (Grünlichbrauner daher).	Vor dem Löthrohre löst er sich in dem Natron mit, in dem Borax und Phosphorſalz ohne Aufbrausen auf. Nach *Lampadius* schmilzt er (von Salatna) in der Lebensluft etwas schwer und mit einigem Aufwallen zu einer milchweiſsen Perle; im K. u. Th. T., einem 4 stündigen heftigen Windofenfeuer ausgesetzt, fand ihn *L.* gar nicht geflossen; er hatte sich nur weiſs gebrannt, und war undurchsichtig geworden. Gew. Verl. = 0,015.	*Wiegleb*, 89,28 Kiesel-, 0,41 Thon-, 3,33 Kalkerde, 5,41 Eisenox., Verl. 1,57. (Frankfurt a. M.) *Stucke*, 82,75 Kiesel-, 3,5 Thon-, 0,25 Kalkerde, 3 Eisenox., 10 Wasser. Verl. 0,5. (Frankfurt a. M.) 84,75 Kiesel-, 2,375 Thon-, 0,875 Kalkerde, 1,875 Eisenox. 10 Wasser. V. 0,125, (Elba).	Auf den Opaltrümmern, mit edlem Opale, im Prophyrgebirge. Im Granite, Gneisse u. s. w. auf Gängen, als Begleiter verschiedener Erzformationen. Lagerweise in der Nähe der neuesten Trappformation.
Unbestimmteckig, scharfkantig; oft auch langsplittrig. — Körnig und meist dickschaalig abgesonderte Stücke (?)	Durchscheinend, meist nur an den Kanten, auch undurchsichtig. — Halbhart, dem Harten nahe kommend. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In Steinmark und Porzellanerde.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,080 — 2,100.	Phosphoreszirt beim Striche im Dunkeln. — In der Lebensluft bläht er sich auf, und flieſst endlich zu einer schaumigen, milchweiſsen Emaille, welche das Glas ritzt. Im gewöhnlichen Feuer für sich höchst strengflüssig.		Als Holzversteinerung dem Flötzgebirge angehörig. Findet sich aber meist nicht mehr in seiner ursprünglichen Lagerstätte, sondern im aufgeschwemmten Gebirge. In Siebenbürgen soll er in der neuesten Trappformation u. bei Bilin im Polirschiefer einbrechen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, selten scheibenförmig.	An den Kanten durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Klaproth*, 2,185. *Delametherie*, 2,550	Die weiſsen Abänderungen werden im Wasser, durch das Einsaugen desselben, durchscheinend. Vor dem Löthrohre für sich knistert er anfangs etwas, wird dann dunkler von Farbe, in der Folge milch- und graulichweiſs, zuletzt ganz weiſs; er erhält dabei Risse und einen dünnschiefrigen Querbruch. In Borax löst er sich langsam, und mit geringem Aufbrausen auf. Im K. T. brennt er sich mürbe, gelblichweiſs und ist schiefrig zerklüftet. Im Th. T. ebenso, die Farbe hellbraun. Gew. Verl. = 0,08.	*Klaproth*, 85,50 Kiesel-, 1 Thon-, 0,50 Kalkerde, 0,50 Eisenox., 11 Wasser u. kohliger Stoff. V. 1,50.	Eingewachsen im Polirschiefer zu Menilmontant unweit Paris.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. Ohne Absonderung, zum Theil auch groſs-, klein- u. feinkörnig-, auch dünn- und geradschaalig-, abgesonderte Stücke.	Selten durchscheinend u. meist nur an den Kanten, häufiger undurchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.	In Jaspis, Halbopal, Hornstein u. Obsidian (?), letzteres vorzüglich wenn er flacher im Bruche wird, und dunkle, besonders schwarze, Farben ihn begleiten.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,266 — 2,720. *Brisson*, 2,0499. — 2,6695.	An ein anderes Stück gerieben, und beim Striche mit dem Stahle, soll er im Dunkeln phosphoresziren. Einige italienische sind magnetisch. — Für sich vor dem Löthrohre, nach Verschiedenheit des Eisengehaltes, mehr oder minder leichtflüssig. Der gelbe von Meissen, im K. T. dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, liefert nach *Klaproth* ein graulichweiſses, an sich klares, aber mit Schaumbläschen erfülltes, aussen mit einer glänzenden, dunkelgrauen Haut überzogenes Glas. Im Th. T. ebenso, doch ohne diesen Ueberzug. Im Decktiegel, eine halbe Stunde geglühet, werden die Stücke weiſsgrau, isabellgelb marmorirt, undurchsichtig, rissig, mager und rauh, ob sie gleich einiges glasiertes Ansehen erhalten haben. Gew. Verl. = 0,085. — Nach *Lampadius* schwillt er im Feuer zu einer schwammigen, weissen, dem Bimssteine ähnlichen Masse auf, bei heftigem Feuer sintert er aber wieder zusammen.	*Wiegleb*, 64,58 Kiesel-, 15,41 Thonerde, 5 Eisenox., 15,01 Verl. (Gas und Wasser.) (Brauner von Korbitz.) *Klaproth*, 73 Kiesel-, 14,5 Thon-, 1 Kalkerde, 1 Eisen-, 0,10 Braunsteinox., 1,75 Natron, 8,50 Wasser. Verl. 0,15. (Gelblicher, ins Olivengrüne übergehender, v. Meissen.) *Stucke*, 55 Kiesel-, 27 Thon-, 3,5 Kalkerde, 6 Eisenox., 8 Wasser, und flüchtige Th. Verl. 0,95. (Sachsen.) *Lampadius* fand ebenfalls im Pechsteine Wasser.	Bildet Lager u. Gebirge, welche mit Thonporphyr oft zu wiederholten Malen abwechseln. Häufig erscheint er porphyrartig und macht die Hauptmasse des Pechsteinsporphyrs aus.

Sippschaft des Obsidians.

Kiesel-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
40. Obsidian. (25)					
a. Gemeiner O.	Sammet-, selten graulichschwarz; aus der letzteren Farbe ins Dunkelasch- und Rauchgraue, auch ins Schwärzlichbraune, sehr selten ins Indigblaue sich verlaufend. Zuweilen gefleckt und gestreift. Der sammetschwarze erscheint, gegen das Licht gehalten, an den Kanten dunkelolivengrün.		Derb, in eigenen Lagern, Körner u. runde Stücke, eingewachsen und lose, stumpfeckige, mehr und weniger abgerundete Stücke.	Glatt, auch rauh; Glänzend ins Wenigglänzende übergehend. — Innen starkglänzend. — Glasglanz.	Vollkommen und groſsmuschlich.
b. Marekanit.	Graulichweiſs und rauchgrau; nelken-, leber- und schwärzlichbraun. Zuweilen blaulichgrau und graulichschwarz gestreift, auch gelblich- und röthlichbraun gefleckt, und, im letzten Falle, auf der Oberfläche mit einem schillernden, theils silberweissen, theils kupferrothen Scheine.		Körner und rundliche Stükke, lose, auch in Perstein eingewachsen.	Glatt, selten rauh, Glänzend, auch nur wenigglänzend. — Innen starkglänzend. — Glasglanz.	Vollkommen und groſs-, zuweilen flachmuschlich.
41. Perlstein.	Asch- und blaulichgrau, ins Rauchgraue übergehend; perl-, selten grünlichgrau, das ins Olivengrüne zieht; zuweilen das Mittel zwischen blut- u. ziegelroth haltend, auch röthlich-, nelken-, gelblich-, holz-, leber- und schwärzlichbraun; selten graulichweiſs.		Derb in ganzen Lagern.	Matt. — Innen (auf den Absonderungsflächen,) meist gestreift, nur stellenweise glatt. Wenigglänzend, ins Glänzende übergehend. — Perlmutterglanz, der dem Wachsglanze nahe kommt.	Im Groſsen schiefrig, im Kleinen unvollkommen u. kleinmuschlich; der Längebruch zuweilen zartfaserig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, sehr scharfkantig, selten auch scheibenförmig.	Durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten, selten halbdurchsichtig. — Hart. — Sehr spröde. — Leicht zersprengbar.	In Marekanit und Bimsstein. Höchst wahrscheinlich auch in Perlstein.	Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,348. *Schumacher*, 2,352 — 2,358. (Isländischer).	Nach *Da Camara* ist er nur schwer schmelzbar, und leidet für sich vor dem Löthrohre, ehe er schmilzt, keine Veränderung der Farbe, bei verstärkter Hitze fliefst er an den Kanten wird blässer, vom Schwarzen und Dunkelrauchgrauen ins Lichteaschgraue übergehend, und bildet eine unvollkommen geschmolzene, blasige, nicht gerundete Emaille. Kali und bes. Natron wirken nur schwach auf ihn, Borax löst ihn sehr langsam auf; mit Phosphorsalz gibt er eine, aussen bräunliche, innen olivengrüne, vollkommen geschmolzene, dichte Perle. Mit Salpeter wird er während dem Schmelzen grün, sprüht dann Funken und zerlegt jenen; das zurückgebliebene Stückchen ist aber nicht geschmolzen. Im Sauerstoffgas fliefst er leicht, mit Verlust seiner Farbe, unter Aufschäumen und Bildung vieler Bläschen, zu einer weifsen und blasigen, oder gelblichgrünen und porösen, durchsichtigen Glasperle. Der schwarze vom Hekla lieferte, dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, im K. T. ein grünlichschwarzes, starkglänzendes, in kleinen Stükken durchsichtiges Glas, das aussen mit einer grauen Haut besetzt war; im Th. T. ein dichtgeflossenes, schwarzbraunes, nur in den kleinsten Stücken durchscheinendes Glas, von muschlichem Bruche. Der schwärzlichgraue durchscheinende O. von Lipari, und der O. von Tokay flossen im K. T. zu einem, in gröfseren Stücken durchsichtigen, schmutzig lichtegrasgrünen, mit Luftbläschen erfüllten, aussen mit einer trüben grauen Haut besetzten Glase; im Th. T. zu einem klargeflossenen, lichtschwarzgrünlichen Glas mit einzelnen Blasenlöchern. In *Lampadius* Versuchen veränderte sich der O. von Tokay im K. T. im Windofenfeuer zu einer leichten, sehr porösen, bimssteinartigen Schlacke, hatte an Volum sehr zugenommen und die Farbe gröfstentheils verloren. Gew. Verl. = 2,25. Im Th. T. war er ebenfalls sehr aufgebläht, an den Seiten aber porzellanartig an den Tiegel gebacken. Nach *Collet-Descotils* erleidet der O. von Mexico keinen Gewichtsverlust im Feuer. *Humbold* beobachtete, dafs die schwarzen und grünen Varietäten von Mexico sich im Feuer sehr leicht in eine weifse, schwammige, zuweilen faserige, im Volum sehr vermehrte Masse verwandele, dafs aber andere, bes. die rothen und braunen, ihren ersten Zustand hartnäckig behaupten; ferner dafs der weifsglühende Obsidian beim Aufblähen ein Gas entwickele (welches das Verhalten mit Salpeter bei *Da Camara* bestätigt).	*Bergmann*, 69 Kiesel-, 22 Thonerde, 9 Eisenox. *Abilgaard* u. *Trommsdorff* fanden dieselben Bestandtheile, aber in verschiedenem quantitativen Verhältnisse; ersterer hält überdiefs den von ihm gefundenen Verlust von 10 P. C. nicht blos für Wasser, sondern z. Theil für Kali oder Natron. Der Verl. in *Trommsdorffs* Analyse war = 1.-- Unter allen Fossilien, die *Lampad.* auf Wasser untersuchte, lieferte der O. das meiste. *Stucke*, 62 Kiesel-, 14 Thon-, 4,125 Kalkerde, 16,5 Eisenoxyd. 0,375 Schwefel, 3 Wasser. (Island.) *Collet-Descostils*, 72 Kiesel-, 12,5 Thonerde, 2 Eisen- und Braunsteinox., 10 Kali u. Natron. V. 3,5. (Schillernder von Mexiko.) *Drappier* fand, in anderen Arten des mexikan. Obsidians, ausser denselben Bestandtheilen noch 1,20 — 1,60 Kalkerde, und bemerkt, dafs das Kali nur in geringer Menge gegen das Natron in diesen Arten enthalten ist.	Wahrscheinlich auf nassem Wege erzeugt. Bildet ganze Gebirgslager, konstituirt aber auch die Hauptmasse eines Porphyrs, u. findet sich ferner in eingewachsenen Körnern im Perlsteine.
Unbestimmteckig, sehr scharfkantig.	Durchscheinend, halb-, selten auch ganz durchsichtig. — Hart. — Sehr spröde. — Leicht zersprengbar.	In Obsidian.	Nicht sonderlich schwer. *Lowitz*, 2,3651, (Halbdurchsichtiger). *Blumenbach*, 2,365.	Vor dem Löthrohre, und in mäfsigem Glühefeuer, knistert und zerspringt er aufsen, ehe er ganz durchgeglühet ist; nach *Pallas* wird er beim völligen Durchglühen unter Entwikkelung eines phosphorischen Scheines, weifs, bläht sich schaumig auf, (der rauchgraue aber, wie *Severgin* fand, weniger als der braune, welcher sich in einem röthlichweifsen, blätterigen Glasschaum verwandelt), und verändert sich zu einer bimssteinartigen, zerreiblichen Masse. Die Verschlackung ist sehr unvollkommen, und der Kern immer noch fest und durchsichtig. Im Decktiegel öfters scharf durchgeglühet und jedesmal im Wasser abgelöscht, wird er (nach *Lowitz*) weifs und etwas schwammig, in der Mitte bleibt er halbdurchsichtig, und klar. In kleine Stücke zerschlagen, und 2 Stunden heftig geglüht, erleidet er auf der Bruchfläche keine Veränderung, ist klar, an den Ecken scharf und halbdurchsichtig.	*Lowitz*, 74 Kiesel-, 12 Thon-, 7 Kalk-, 3 Talkerde, 1 Eisenox. V. 3. *Gmelin*, 80 Kiesel-, 14,643 Thon-, 0,125 Talkerde, 2,375 Eisenox. 1 Wasser, V. 0,855.	Findet sich in, im Perlsteine eingewachsenen, Körnern.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Klein- u. rundkörnige abgesonderte Stücke, welche wieder aus dünn- u. gebogen-schaaligen Stücken bestehen.	Undurchsichtig, an den Kanten mehr und weniger durchscheinend, in Splittern zuweilen halbdurchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.	In Bimsstein, vorzügl. wenn er blasig wird.	Nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe kommend. *Kirwan*, 1,970. *Esmark*, 2,348. *Haüy*, 2,548.	Für sich vor dem Löthrohre bläht sich der sibirische v. Ochotsk nach *Pallas* sehr schnell und mit Geräusch (nach *Lowitz* auch mit Phosphoreszenz) auf, und verändert sich dann in eine zarte, weifse, schaumige, sehr lockere, leichte und zerreibliche Masse; bei verstärktem Zublasen läuft der Schaum auseinander, und ist dann, weder für sich, noch mit Zusätzen, in eine Glaskugel zu bringen. Der ungarische bläht sich nach *Klapr.* ebenfalls schaumig auf, fliefst aber nicht zum Korne. Im Lebensluftstrome schmilzt er unter Ausdehnen zu einer blasigen, durchscheinenden Perle. Zwei Stunden mäfsig geglühet, blieb seine Form unverändert, er wurde röthlichbraun und verlor an Gew. 4 1/2 P.C. Im K. T. dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, fliefst der ungarische graue u. rothe zu einem dunkelschwarzgrauen, an den Kanten halbdurchscheinenden Glase, das aussen hier und da mit Eisenkörnchen besetzt ist, innen aber Fettglanz und einzelne Blasenlöcher hat. Gew. Verl. = 0,05. Im Th. T. war das Glas dichtgeflossen, hellgraulichweifs, durchscheinend, nicht ganz klar, (beim rothen am trübsten) und mit sehr kleinen Schaumbläschen; die glatte Oberfläche starkglänzend mit braunrothen, auseinandergeflossenen Flecken.	*Klaproth*, 75,25 Kiesel-, 12 Thon-, 0,50 Kalkerde, 1,60 Eisenox., 4,50 Kali, 4,50 Wasser, Verl. 1,65. (Dunkelaschgrauer, hier und da mit gelblichgrauen Streifen bandartig durchzogener aus Ungarn.)	Erscheint (in Ungarn) in Gesellschaft des Thon-Porphyrs, u. wechselt mit demselben in, mehr oder weniger mächtige, Lagern ab. Setzt auch mit Quarz, Feldspath, zuweilen auch mit wenigem Glimmer, den Perlsteinporphyr zusammen.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Sipps d. Obsid.	42. Bimsstein. (26)	Graulich- u. gelblichweifs; gelblich-, blaulich-, rauch- und aschgrau; graulichschwarz; röthlichbraun; zuweilen ziegelroth, gelblich u. braunlich gefleckt.		Derb, blasig, auch stumpfeckige Stücke.	Auf dem Längebruch wenigglänzend u. glänzend. — Vollkommner Perlmutter-, oft auch Seidenglanz. — Auf dem Querbruche starkschimmernd, oft wenigglänzend. — Glasglanz.	Längebruch krummfasrig. Querbruch uneben und unvollkommen muschlich.
Kiesel-Ordnung. Sippschaft des Zeoliths.	43. Prehnit. a. Faseriger.	Mittel zwischen zeisig- u. olivengrün; lichtegrünlichgrau; seladon-, berg- und apfelgrün, bis ins vollkommene Zeisiggrüne sich verlaufend.		Derb, kuglich und nierenförmig.	Rauh und meist mit einer erdigen Rinde bekleidet. Matt. — Innen glänzend auch nur wenigglänzend. — Wachsglanz, der sich zuweilen dem Perlmutterglanze nähert.	Grob-, auch zart- u. sternförmig auseinanderlaufend fasrig, zuweilen dem Grobsplittrigen sich nähernd u. aus diesem scheinbar in das unvollkommene Blättrige übergehend.
	b. Blättriger.	Grünlichweifs; grünlichgrau, dem Apfel- und Berggrünen sich nähernd, auch ins Lichte grasgrüne sich verlaufend; lauch- und zeisiggrün. — Abwechselnd in verschiedenen Graden der Höhe.	*Geschobene vierseitige Tafel*, vollkommen, an den scharfen Endkanten, zuweilen auch an den stumpfen, mehr oder weniger, abgestumpft; *sechsseitige Tafel*, vollkommen, gleichwinklich, zuweilen an den Endflächen stark zugeschärft; breite *rechtwinkliche vierseitige Säule*, die Enden etwas flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzt und die Zuschärfungskanten abgestumpft. — *Geschobener Würfel*, an 2 gegenüberstehenden Ecken abgestumpft (?). — Die Krystalle klein u. sehr klein, selten von mittlerer Gröfse. — Sehr selten einzeln, meist mit den Seitenflächen zusammengewachsen, und zu vierseitig tafelartigen, auch zu bündelförmigen oder krausen- und wulstförmigen Gruppen zusammengehäuft.	Derb.	Glatt bei den einzelnen Krystallen, die Flächen der Zusammenhäufung aber, welche die Endflächen der Tafeln bilden, gestreift. Glänzend. Glasglanz. — Innen glänzend, auch nur wenigglänzend. — Perlmutter- auch Wachsglanz, häufig ein Mittel zwischen beiden.	Längebruch blättrig, doch nicht ganz vollkommen u. oft krumm; Querbruch uneben, von feinen Korne. Zuweilen unvollkommen, sternförmig auseinanderlaufend blättrig, dem Breitstrahligen sich nähernd.
	44. Natrolith. (27)	Ocker-, isabell- und orangegelb, zuweilen in ein blasses Röthlichbraun sich verlaufend. Mit graulichweifsen, und lichteockergelben, kreis- und bogenförmigen Farbenzeichnungen.		Derb, nierenförmig u. kuglich.	Wechselnd, vom Matten bis zum Schwachschimmernden. — Wachsglanz.	Büschel- u. sternförmig auseinanderlaufend fasrig, das zuweilen dem Splittrigen, auch dem Flachmuschlichen, sich nähert.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Meist an den Kanten durchscheinend. — Weich, ins sehr Weiche übergehend. — Höchst spröde. — Leicht zersprengbar. — Fühlt sich rauh und mager an.	In Obsidian.	Leicht, zum Theil schwimmend. *Brisson*, 0,9145. *Kopp*, 1,6470. (In Obsidian übergehender von Lipari.)	Nach *Brugmans* ist er magnetisch. — Vor dem Löthrohre bläht er sich etwas auf, in der Folge schmilzt er zu einem glänzenden, weifslichen, mehr oder weniger blasigen Glase. In Borax löst er sich ohne Aufbrausen auf. Der Bimsstein von Lipari lieferte im K. T., dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, ein blaulichschwarzgraues, dichtes, in dünnen Splittern halbdurchsichtiges, etwas blasiges Glas, das aussen mit einigen wenigen Eisenkörnern belegt ist. Gew. Verl. = 0,10; im Th. T. ein klargeflossenes, lichteschwarzgrünes, in dünnen Splittern fast farbenloses und klares Glas, mit einigen Blasenlöchern.	*Klaproth*, 77,5 Kiesel-, 17,5 Thonerde, 1,75 Eisen-, nebst einer Spur von Braunsteinox. 3 Natron u. Kali. V. 0,25. (Lipari.) *Stucke*, 51 Kiesel-, 18,5 Thon-, 5 Kalkerde, 16,5 Eisenox., 6 Wasser. V. 3. (Lipari.) 63 Kiesel-, 22 Thon-, 1,5 Kalkerde, 5,5 Eisenox., 8 Wasser. (Niederrhein.) *Bergmann*, *Kartheuser* und *Spallanzani* wollen Talkerde in seiner Mischung gefunden haben. Nach *Kennedy* enthält er Kiesel-, Thonerde, etwas Eisen u. 5—10 P. C. Kali, aber weder Kalk- noch Talkerde.	Seine Entstehung auf dem trockenen oder nassen Wege problematisch. Gehört theilweise der neuern Porphyrformation zu, und erscheint in Lagern wie die übrigen dahingehörigen Gebirgsarten. Häufig enthält er eingemengte Feldspathkrystalle und setzt scheinbar eine Art von Porphyr zusammen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Unvollkommen u. dünnstänglich abgesonderte Stücke, die aber meist unter einander verwachsen u. nicht sehr deutlich sind.	Durchscheinend, vorzüglich die lichten Farbenabänderungen in höherem Grade. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In blättrigen Prehnit, wenn der Bruch sich dem unvollkommen Blättrigen nähert.	Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 2,8333 (Oberstein.)	Nach unseren Versuchen bläht er sich vor dem Löthrohre, während dem Glühen, stark auf, und bildet erkaltet eine schneeweifse, mit Blasenräumen besetzte, auf der Oberfläche zart glasierte, im Volumen, gegen das angewendete Fossil, sehr vermehrte Schlacke, die im Bruche porös und schimmernd ist. Gewichtsverlust = 0,09. Borax löst ihn zu einer graulichen, im Kerne lichtgrünlichweifsen Perle auf. Natron wirkt nicht sonderlich auf ihn, er brennt sich blendend weifs, und behält sein blättriges Gefüge; mit phosphorsaurem Natron schmilzt er ziemlich leicht und mit wenigem Aufwallen zu einer durchaus weifsen, aufsen glatten, innen strahligen, undurchsichtigen Masse. — Schwefelsäure löst ihn unvollkommen und ohne Erzeugung einer gallertartigen Masse auf. Die Solution ist blafsfleischroth und der beträchtliche Rückstand schneeweifs.		Im Mandelsteingebirge, auf schmalen Gangtrümmern, auch als Ausfüllungsmasse der Blasenräume. Oft ist er, zumal der Reichenbacher, sichtbar mit Gediegen-Kupfer gemengt.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, zum Theil scheibenförmig. — Grob- und klein-, auch feinkörnige abgesonderte Stücke.	Halbdurchsichtig, ins Durchsichtige sich verlaufend; bei dem Derben nur durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,9423. *Haüy*. 2,6097 — 2,6969.	Nach *Dre'* wird er durch die Wärme idioelektrisch. — Für sich vor dem Löthrohre bläht sich der vom Kap mit Aufschäumen u. Verlust der Farbe und Durchsichtigkeit stark auf, und schmilzt zu einer aufsen glatten, innen blasigen oder hohlen, hellbraunlichen Schlacke, wobei er etwas am Gewichte einbüfst; Phosphorsalz löst ihn allmählig, anfangs unter einiger Efferveszenz auf; Natron greift ihn schwach an, und bildet mit ihm eine weifsliche, undurchsichtige, poröse Schlacke; mit Borax schmilzt er schnell, mit Aufwallen zu einer klaren, gelbgrünlichen, nach dem Erkalten noch durchsichtigen, aber nicht mehr gelb gefärbten Perle. Dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, lieferte der P. aus Schottland in beiden T. eine dichtgeflossene, undurchsichtige Schlacke, die im K. T., beim Gew. Verl. 0,05, dunkelgrau, im Bruche unvollkommen muschlich u. stark schimmernd, aufsen mit einer Eisenhaut und wenigen Eisenkörnern besetzt, im Th. T. aber grün und innen schimmernd war. Mit Schwefelsäure bildet er keine Gallerte.	*Klaproth*, 43,83 Kiesel-, 30,33 Thon-, 18,33 Kalkerde, 5,66 Eisenox. 1,83 Wasser. Verl. 0,2. (Kap der g. H.) *Hassenfratz*, 50 Kiesel-, 20,4 Thon-, 0,5 Talk-, 23,3 Kalkerde, 4,9 Eisenox. 0,9 Wasser. (Daher.)	In Afrika auf Gängen von sehr alter Formation in einem Gebirge, d. Granit zu seyn scheint. In der Dauphiné in einem, aus Hornblende u. Feldspath gemengten, Gesteine, mit Asbest, Strahlstein, Axinit, Epidot u. s. w.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Zuweilen scheinbar grofs- und grobkörnig abgesonderte Stücke.	Nur an den schärfsten Kanten schwach durchscheinend. — Gibt einen lichteren Strich. Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 2,25	Nach unseren Versuchen wird er beim ersten Zublasen lichter von Farbe, und schmilzt bei stärkerer Hitze schwer, ohne Aufwallen und mit Beibehaltung seiner Form, zu einem schwärzlichgrünen Glase, das da, wo es nicht vollkommen geschmolzen ist, röthlichbraun erscheint, und etwas rissig ist. Gewichtsverlust = 0,14. — Borax löst ihn zu einer kupferrothen, hin und wieder schwarz gefleckten Emaille, die im Bruche eben so gefärbt, splittrig und von Glasglanz ist. Natron greift ihn wenig an, und macht ihn nur mürber. Phosphorsaures Natron löst ihn schwer, nur zum Theil und mit Aufwallen; das Fossil wird, im verpafsten Zustande, röthlichbraun und graulichschwarz, als Kern von dem geflossenen Salze rindenartig überzogen. — Veilchensyrup wird durch den N., aber erst nach mehreren Tagen, grün gefärbt. — Schwefel- und Salpetersäure bilden mit ihm eine gallertartige Masse, deren Farbe bei der ersteren zwischen isabell- und strohgelb das Mittel hält.	*Klaproth*, 48 Kiesel-, 24,25 Thonerde, 1,75 Eisenox., 16,5 Natron, 9 Wasser, Verl. 0,5.	Im Porphyrschiefergebirge, auf schmalen, das Gestein nach verschiedenen Richtungen durchsetzenden, Gangtrümmern.

Kiesel-Ordnung.

Sippschaft des Zeoliths.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
45. **Zeolith.** a. **Dichter Z.** (28)	Schnee-, milch-, gelblich-, graulich- u. röthlichweiſs; ziegel-, fleisch-morgen- und blutroth, ins Braunlichrothe sich verlaufend; grünlich-, gelblich- und blaulichgrau; selten blaſs himmelblau.		Derb, eingesprengt, stumpfeckige, kugliche u. mandelförmige Stücke, lose u. eingewachsene Körner von verschiedener Gröſse.	Bei den Körnern uneben. Matt, nur wenig schimmernd. -- Innen matt, schimmernd, zuweil. wenigglänzend. — Wachsglanz, d. sich dem Glasglanze nähert.	Uneben, das sich ins Kleinsplittrige verläuft, auch ins Faserige und Strahlige, selten ins unvollkommen Blättrige, u. am seltensten ins Muschl. übergeh:
b. **Erdiger Z.**	Graulich-, gelblich- u. röthlichweiſs, auch lichte fleischroth.		Derb, zackig, nierenförmig, als Ueberzug u. Geschiebe.	Matt.	Grob- und feinerdig, zum Theil ins zart- und untereinander laufend Faserige übergehend, auch dem Unebenen von feinem Korne sich nähernd.
c. **Körniger Z.**	Schnee- u. röthlichweiſs, ins Blaſsrosen- u. Pfirsichblüthrothe, u. aus diesem ins Braunlich- u. Ziegelrothe sich verlaufend; berggrün.	Sehr niedrige, fast tafelartige, *sechsseitige Säule.* — Bekleidet meist die hohlen Räume der kugelförmigen Stücke, in welchen der körnige Z. sich findet.	Derb, eingesprengt, stumpfeckige Stücke u. kuglich.	Innen schwachschimmernd, dem Matten sich nähernd.	Uneben von feinem Korne, das sich zuweilen d. Feinblättrigen nähert.
d. **Faseriger Z.**	Schnee-, milch-, graulich-, gelblich- u. röthlichweiſs; selten fleisch- u. blaſsrosenroth; haar- u. nelkenbraun; gelbl. u. grünlichgrau; honig- u. wachsgelb.	*Haarförmig,* gewöhnlich in sternförmig auseinander laufenden Gruppen zusammengehäuft, ganz frei, auf- oder mit den Seitenflächen aneinander gewachsen, so daſs das Ganze eine derbe Masse darstellt.	Derb, stumpfeckige, auch ursprünglich sphäroidische, Stükke, kuglich und nierenförmig.	Innen wenigglänzend, ins Schimmernde übergehend. — Perlmutterglanz.	Gerade und stern- oder büschelförmig auseinander laufend faserig, zuweilen ins Splittrige übergehend.
e. **Strahliger Z.**	Schnee-, graulich- u. gelblich-, auch röthlichweiſs, das ins Fleischrothe übergeht.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule,* an beiden Enden mit vier, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, theils an den Seitenkanten abgestumpft, oder dieselbe, nur etwas breit, an beiden Enden mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen scharf zugespitzt, die Zuspitzung abgestumpft; *nadelförmige rechtwinkliche vierseitige Säule,* mit vierflächiger Zuspitzung; *geschobene vierseitige Säule,* an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, und diese zum Theil abgestumpft; *rechtwinkliche* u. *geschobene vierseitige Tafel* theils mit abgestumpften Endkanten, wodurch *sechs-* und *achtseitige Tafeln* entstehen. — Die Krystalle klein, auch sehr klein, und stets sehr dünn. — Theils einzeln aufgewachsen, büschel-, perl-, kugelförmig und drusig zusammengehäuft.	Derb, eckige und rundliche Stücke, kuglich, tropfsteinartig u. nierenförmig.	Die Krystalle glattflächig, starkglänzend. — Innen meist nur glänzend, dem Wenigglänzenden sich nähernd. — Perlmutterglanz.	Mehr und weniger breit-, u. büschel- oder sternförmig auseinanderlaufend strahlig, gränzt zuweilen an das Faserige und Blättrige.
f. **Blättriger Z.**	Gelblich- u. graulichweiſs, selten schnee-, röthlichweiſs; hyacinthroth, ins Ziegel- u. Braunrothe fallend; haar- und nelkenbraun.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule,* an den Enden mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt, die Zuspitzung zum Theil schwach abgestumpft; *niedrige,* sehr stark *geschobene, vierseitige Säule,* die scharfen Seitenkanten abgestumpft; *niedrige sechsseitige Säule,* vollkommen, mit 4 breiten und 2 sehr schmalen Seitenflächen, die stumpferen Ecken abgestumpft, auch an den Enden mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt; *gleich-* und *sechsseitige Tafel,* theils an den kürzeren Endflächen zugeschärft. — Die Krystalle mittelmäſsig groſs, auch ganz klein. — Einzeln auf, auch mit den Seitenflächen zusammen- u. über einander, die Tafeln zum Theil durcheinander-gewachsen, auch garbenförmig zusammengehäuft.	Derb, auch kugel- u. mandelförmige Stücke	Bei den Krystallen glatt und starkglänzend. — Innen glänzend, dem Starkglänzenden nahe kommend. — Vollkommener Perlmutterglanz.	Blättrig, meist krummblättrig, von einfachem Durchgange. Der breitblättrige Bruch oft sternförmig auseinanderlaufend.
46. **Chabasie.** (29)	Graulichweiſs; an der Oberfläche röthlichweiſs gefärbt, das ins Rosenrothe sich verlauft.	Wenig *geschobener Würfel,* theils an beiden Enden, an den, diagonaliter gegenüber stehenden, stumpfen Ecken und an den stumpfen Seitenkanten stark, an den, diagonaliter gegenüberstehenden, an denselben abgestumpften Seitenkanten liegenden, Endkanten schwach, und an sämmtlichen scharfen Ecken ebenso abgestumpft; *sechsseitige Doppel-Pyramide,* die Fläche der einen auf die der andern schief aufgesetzt, an beiden Enden die scharfen Seitenkanten und die Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft. — Meist von mittlerer Gröſse. — Einzeln, auch neben und übereinander aufgewachsen.		Bei einigen Krystallen scheinen die Flächen sehr schwach in der kürzern Diagonale gebrochen, und so gestreift zu seyn, daſs die Streifen, von den sehr stumpfen Theilungskanten auslaufend, zweien zusammenstossenden, oder aneinander liegenden Seitenkanten des Würfels parallel sind. Die Abstumpfungsflächen glatt. Innen glänzend von Glasglanz.	Blättrig, v. dreifachem Durchgange.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Hat z. Theil fein-, auch grob- und rundkörnig abgesonderte Stücke.	Mehr oder weniger durchscheinend, theils nur an den Kanten. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	Durch Auflösung in erdigen Zeolith.	Nicht sonderlich schwer. *Schumacher*, 2,277. (Ferröer u. isländischer röthlichweisser.)		*Bergmann*, 6[illegible] Kiesel-, 20 Thon-, 8 Kalkerde, 3 Wasser. (M[illegible]seberg in Schweden). 60 Kiesel-, 18 Thon-, 18 Kalkerde, 4 Wasser. (Aedelfors).	Meist im Basalte und Mandelsteine, in Blasenräumen, auch in schmalen Adern; strahliger, faseriger u. blättriger Zeolith begleiten ihn häufig.
Unbestimmteckig, sehr stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Weich, oft zerreiblich. — Hängt nicht an der Zunge. — Mager und rauschend beim Anfühlen.		Leicht.	Doppelte Strahlenbrechung. Phosphoreszirt bei anfangender Schmelzung mit einem blauen Scheine. Einige Abänderungen, wie der in vierseit., an den Enden mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen, zugespitzten Säulen krystalis. strahlige Z., erhält nach *Haüy* durch die Erwärmung an den entgegengesetzten Enden entgegengesetzte Elektrizität. Für sich vor dem Lothrohre leichtflüssig; er wird undurchsichtig, entfärbt sich, schäumt und wallt stark auf; (der dichte nach *Schumacher* u. a. aber gar nicht, u. der ferröer lichte isabellgelbe Mehlz. nur wenig), bei stärkerer Hitze bildet er ein weifses, poröses, blasiges Glas (der dichte Z. wird jedoch nur weifs, und fliefst an den schärfsten Kanten kaum zu einer weifsen Emaille). Mit Natron fliefst er sehr leicht, mit Borax schwerer, und mit Phosphorsalz am schwersten; mit allen diesen Flüfsen aber ohne Aufwallen. Einige Abänderungen des dichten (der siebenbürgische, und der rothe tyroler u. a.) weichen von diesem Verhalten ab. — Im Lebensluftstrome schäumt er sogleich auf, und fliefst zu einer weifsen, halbdurchsichtigen, blasigen Kugel (Ehrmann). Den rothen siebenbürgischen von Pojana konnte *Lamp.* hier nur nach starkem Aufblähen an den Kanten in Flufs bringen, der übrige Theil wurde weifs und porös. — Der strahlige Z. von Ferröe blähte sich nach *Klapr.* im K. T. zu einer unförmlichen, graulichweifsen, durchscheinenden, schaumigblasigen Schlacke auf. Gew. Verl. 0,16. Im Th. T. verhielt er sich eben so, die Schlacke war aber schneeweifs. Der blätterige Z. wird, auf glühende Kohlen gestreut, weifs, blättert sich auf, im K. T. steigt er bei starker Hitze über, nimmt an Volum zu, erleidet einen Gew. V., wird weifs, halbdurchsichtig, hart und klingend. Im Kreidetiegel schmilzt er zu einem milchfarbenen, undurchsichtigen Glase. Einiger Z. (der blättrige) färbt den Veilchensyrup grün.— Charakteristisch ist für den Z. dafs er gepulvert, mit einer geringen Menge Schwefel- oder Salpetersäure übergossen, sich allmählig, aber unvollkommen und ohne alles Ausbrausen auflöset, und eine *gallertartige* Masse bildet. Der blättrige und der ferröer lichte isabellgelbe Mehlz. (nach Schumacher) machen von diesem Verhalten mit Säuren eine Ausnahme.	*Klaproth*, 43 Kiesel-, 30 Thon-, 10 Kalkerde, 5 Eisenox. 1 Wasser. Verl. 11. (?) *Pelletier*, 50 Kiesel-, 20 Thon-, 8 Kalkerde, 22 Wasser.	In Mandelstein- und ähnlichen Gebirgen, häufig als Begleiter des faserigen Zeoliths, dem er zum Ueberzuge dient.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Undurchsichtig, nur an den schärfsten Kanten durchscheinend. — Halbhart.--Rauh, u. nicht sonderlich kalt im Anfühlen.	In erdigen Zeolith durch Auflösung.	Nicht sonderlich schwer. *Schumacher*, 1,841. (Rother.) 2,042. (Berggrüner.)			In losen Stücken, auch im Mandelsteine, d. Wakke mit Jaspis, Kalzedon u. s. w.
Keilförmig, auch unbestimmteckig u. stumpfkantig. — Der derbe hat grofs-, grob- und kleinkörnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar-		Nicht sonderlich schwer. *Gallitzin*, 2,109.		*Meyer*, 41 Kiesel-, 31 Thon-, 11 Kalkerde, 15 Wasser. Verl. 2.	Gleichfalls in d. Trappformation, meist in Begleitung des faserigen Zeoliths. Soll auch in Gesellschaft einiger Erzformationen erscheinen.
Keilförmig, meist etwas scharfkantig. — Der derbe von grofs-, grob-, klein- u. eckigkörnig abgesonderten Stücken.	Stark durchscheinend. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,0739. (Weisser.) 2,0833. (Krystall.) 2,1344. (Derber.) *Schumacher*, 2,239 auch 2,160.		*Vauquelin*, 50,24 Kiesel-, 29,3 Thon-, 9,46 Kalkerde, 10 Wasser. Verlust 1. *Bergmann*, 46 Kiesel-, 22 Thon- 12 Kalkerde, 20 Wasser. (Island). *Meyer*, 44 Kiesel-, 30 Thon- 6 Kalkerde, 17 Wasser. Verl. 3.	Als Ausfüllungsmasse der Blasenräume d. Mandelsteines, auch auf Gängen, (so im Bannate,) meist von den übrigen Zeolith-Arten und vom späthigen Kalksteine begleitet.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Beim derben grofs-, grob- und klein- auch eckigkörnige, theils etwas gebogen schaalige abgesonderte Stücke.	Stark durchscheinend, ins Halbdurchsichtige. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Hält das Mittel zwischen nicht sonderlich schwer und leicht. *Rinmann*, 2,417. *Schumacher*, 2,199. (Sechsseitige Säule.)		*Vauquelin*, 52 Kiesel-, 17,5 Thon-, 9 Kalkerde, 18,5 Wasser. Verl. 3. *Meyer*. 58,3 Kiesel-, 17,2 Thon-, 6,6 Kalkerde, 17,5 Wasser. Verl 0,94. *Hutton* fand Natron im Zeolithe.	In den Blasenräumen des Mandelsteines und auf Gängen. In Uebergangs-Gebirgen (so im Harzer Grauwackengebirge), auf Gängen als Begleiter einiger Erzformationen, mit Kreutzstein u. dgl., auch auf Gängen in Urgebirgen (Norwegen und die Dauphinée).
Würflich; der derbe hat grob- u. kleinkörnig abgesonderte Stücke.	Halbdurchsichtig und durchscheinend.—Halbhart, ans Harte gränzend.		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 2,7176.	Ist erwärmt gar nicht elektrisch. Schmilzt für sich vor dem Löthrohre leicht zu einer weifsen, blasigen Masse. In Säuren löst er sich nicht gelatinös auf.		Im Mandelsteine, mit den meisten Zeolith-Arten, auch mit Grünerde und späthigem Kalksteine.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Sipps. d. Zeoliths.	47. Analcime.	Schnee- und graulichweiſs, selten aus dem Röthlichweiſsen ins Blaſsfleiſchrothe sich verlaufend.	*Würfel*, an allen Ecken mit 3 Flächen zugespitzt; *achtseitige Doppel-Pyramide*, die Flächen der einen auf die der andern aufgesetzt, und an den Endspitzen mit 4, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt. — Die Krystalle klein und sehr klein, auch von mittlerer Gröſse. — Drusenartig auf- und übereinandergewachsen.	Derb.	Glatt und wenigglänzend. — Innen glänzend, in geringem Grade. — Glasglanz.	Unvollkommen muschlich (bei d. Durchscheinenden), uneben, zuweilen v. grobem, selten von feinem Korne (bei dem Undurchsichtigen.)
	48. Kreutzstein.	Graulich-, selten milch- u. gelblichweiſs; gelblich- und dunkelrauchgrau.	Breite *rechtwinkliche vierseitige Säule*, an den Enden mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt und die Zuspitzung wieder zugeschärft, selten einzeln, meist als *Zwillingskrystall*; zwei Säulen sind der Länge nach durcheinandergewachsen, bilden einspringende rechte Winkel, und haben eine gemeinschaftliche Achse und Zuspitzung; *geschobene vierseitige Säule*, gleichseitig, vollkommen, oder die scharfen Seitenkanten abgestumpft; *geschobene vierseitige Tafel*, mit 2 gegenüberstehenden längeren und breitern, und 2 schmälern und kürzern Endflächen, nur als Zwillingskrystall, unter einem rechten Winkel durcheinandergewachsen; *sechsseitige Tafel*, mit 2 längern gegenüberstehenden und 4 zugeschärften schmälern Endflächen. — Die Krystalle meist klein und sehr klein, selten von mittlerer Gröſse. — Häufig in Drusen an-, auf- und durcheinandergewachsen.		Die schmälern Seitentenflächen der rechtwinklich vierseitigen, die Endfläch. der geschobenen Säulen, und die Endflächen der Tafeln sind federartig, die übrigen Flächen in die Quere u. die Abstumpfungsflächen in die Länge, gestreift. — Glänzend, meist wenig, selten starkglänz. Glasglanz, der zuweilen, beim gelblichgrauen, in Diamantglanz übergeht. — Innen wenigglänzend. — Glasglanz.	Längebruch unvollk. blättrig, von zweifachem Durchgange. — Querbruch unvollkommen u. kleinmuschlich.
Kiesel-Ordnung.	49. Lomonit. (30)	Schneeweiſs.		Derb.	Innen zart gestreift und glänzend. — Vollkommner Perlmutterglanz.	Blättrig.
	50. Schmelzstein. (31)					
Sippschaft des Feldspaths.	51. Lasurstein.	Meist dunkel lasur- und berliner-, selten schmalte- u. himmelblau, ins Span- u. Seladongrüne sich verlaufend. Letztere Farbe erscheint meist nur fleckweise in der himmelblauen.		Derb, eingesprengt und Geschiebe. — Enthält häufig eingesprengten Kupfer- u. Schwefelkies.	Innen matt.	Uneben von kleinem Korne.
	52. Sommit.	Schneeweiſs.	*Sechsseitige Säule*, gleichwinklich und vollkommen, auch mit abgestumpften Endkanten. — Sehr klein. — Theils in Gruppen zusammengehäuft.		Innen glänzend. — Glasglanz.	Uneben, in das Muschliche übergehend.
	53. Meïonit.	Schnee- und graulichweiſs.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, an den Enden mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen, flach zugespitzt und die Seitenkanten theils abgestumpft, theils zugeschärft, die Zuschärfungskanten zuweilen wieder abgestumpft. — Klein und sehr klein. — Meist mit den Seitenflächen an einander gewachsen.	Rundliche Körner.	Glänzend. — Glasglanz.	Längebruch scheinbar blättrig, von zweifachem, rechtwinkl. Durchgange. — Querbruch klein u. unvollkommen muschlich.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Der Derbe scheinbar von körnig abgesonderten Stükken.	Durchscheinend, auch undurchsichtig. —Halbhart, ans Harte gränzend. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 2,0000.	Wird durchs Reiben nur schwach elektrisch. — Für sich vor dem Löthrohre verliert er seine Farbe und fliefst, ohne aufzuwallen, zu einem halbdurchsichtigen Glase. Mit Säuren wird er nicht gallertartig.		Findet sich in den Blasenräumen des Mandelsteins und überkleidet bei demselben gewöhnlich die Wände kleiner Drusenhöhlen. Häufig in Gesellschaft mehrerer Zeolithe, der Grünerde u. s. w., so vorzüglich zu Gräfenthal im Vizentinischen.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Stark durchscheinend, auch halbdurchsichtig, ni kleinen Krystall. zuweilen ganz durchsichtig. Die milchweifsen Querstreifen von geringerer Durchsichtigkeit. — Halbhart, dem Harten nahe. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Westrumb*, 2,355. — 2,361. *Haüy*, 2,3333.	Idioelektrisch. Doppelte Refraktion. Auf Kohlen gestreut, phosphoreszirt er mit einem gelblichgrünen Lichte. — Vor dem Löthrohre für sich ist er nach *Heyer*, selbst im feinsten Pulver, und bei sehr starker Hitze, unschmelzbar, schäumt nicht auf, zerspringt aber unter einigem Geräusche, wird undurchsichtig und verliert (der graue u. braunliche) seine Farbe; bei allmählig verstärktem Feuer zerfällt er endlich zu einem weifsen Pulver mit einem Gew. Verl. v. 15 — 16 P. C. (Nach *Lelievre* schmilzt er mit Aufwallen zu einem durchsichtigen, weifsen Glafse?). Mit Borax und Phosphorsalz schäumt er auf, und fliefst, ohne sich genau mit ihnen zu vereinigen, zu einer undurchsichtigen, porösen, grünlichen Schlakke. Mit Natron bläht er sich auf, und fliefst zu einer blasigen, bei dem weifsen K. weifslichen, bei dem braunlichen gelb oder violblau gefärbten Schlacke. Im Sauerstoffgas zerfällt er anfangs zu einer weifsen Erde, u. schmilzt endlich zu einer milchweifsen, ziemlich durchsichtigen u. harten Perle. Im Tiegel ist er auch bei heftigem Feuer, nicht in Flufs zu bringen. Säuren lösen ihn zum Theil auf, er bildet aber damit keine Gallerte.	*Heyer*, 44 Kiesel-, 20 Thon-, 24 Schwererde, 12 Wasser. *Westrumb*, 44 Kiesel-, 20 Thon-, 20 Schwererde, 16 Wasser. (Weifser). 47,5 Kiesel-, 12 Thon-, 20 Schwererde, 4,5 Eisen- u. Braunstein-ox. 16 Wasser. (Grauer). *Klaproth*, 49 Kiesel-, 18 Schwer-, 16 Thonerde, 15 Wasser. V. 2. *Tassaert*, 47,5 Kiesel-, 16 Schwer-, 19,5 Thonerde, 13,5 Wasser. V. 3,5. (Oberstein).	Auf den andreasberger Gängen, im Grauwackengebirge, mit späthigem Kalksteine, Bleiglanze, Spath-Eisensteine, blättrigem Zeolithe u. s. w. Zu Oberstein in Achatkugeln.
Unbestimmteckig. Kleinkörnig abgesonderte Stücke.	Durchscheinend in geringem Grade. — Sehr weich. — Milde.		Nicht sonderlich schwer, ins Leichte übergehend.			In den Bleigruben von Niederbretagne.
Uebestimmteckig, etwas stumpfkantig. — Kleinkörnig abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend. — Hart im geringen Grade. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Muschenbröck*, 3,054. *Kirwan*, 2,896.	Gepulvert entwickelt er nach *Guyton-Morveau* einen Bisamgeruch. Leuchtet im Dunkeln, wenn er einige Zeit am Sonnenlichte gelegen hat. — Nach *Rinmann* behält der L. beim blosen Durchglühen seine Farbe, in stärkerer Hitze wird sie aber braun, und er schmilzt nach einigem Aufblähen zu einem weifsen, schäumigen Glase. In dem Augenblicke des Schmelzens phosphoreszirt er. *Guyton-Morveau* fand in seinen Vers., dafs er die Farbe, bis 100° W. erhitzt, nicht veränderte; in stärkerem Feuer wurde er aber grau; bei noch stärkerer Hitze fliefst er für sich, endlich zu einer braunen, glasigen Schlakke. Gew. Verl. 0,10 — 0,11. In der Lebensluft fliefst er sehr leicht zu einer weifsen, ins Grüne fallenden, dichten und durchsichtigen Kugel. Der dunkelblaue L. liefert im K. T. bei einem G. V. von 0,12, ein dichtes, graues, halbdurchsichtiges mit Eisenkörnchen belegtes, im Th. T. ein dichtgeflossenes, braunlichschwarzes mit wenigen einzeln Eisenkörnchen besetztes Glas. Gepulvert braust er etwas mit Säuren, zuvor kalzinirt bildet er mit diesen, ohne alle Efferveszenz, eine gelatinöse Masse. Durch die Einwirkung der Mineralsäuren verliert er die blaue Farbe.	*Klaproth*, 46 Kiesel-, 14,5 Thonerde, 28 kohlensaure, 6,6 schwefels. Kalkerde, 3 Eisenox., 2 Wasser. (Orientalischer). *Guyton-Morveau* fand etwas Schwefel im L., und leitet die Farbe desselben von geschwefeltem Eisen ab.	Eingewachsen u. eingesprengt im Urkalksteine, begleitet vom späthigem Kalksteine, Schwefelkiese u. s. w.; auch im Granite soll er unter g eichen Verhältnissen erscheinen.
	Halbdurchsichtig, dem Durchsichtigen nahe. — Weisser Strich. — Hart im geringsten Grade.		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 3,2741. *Lametherie*, 2,850.	Für sich schmilzt er vor dem Löthrohre bei fortgesetztem Blasen zu einem weifsen Glase. Nach *Lelievre* ist er aber hier sehr schwer schmelzbar.	*Vauquelin*, 46 Kiesel-, 49 Thon-, 2 Kalkerde, 1 Eisenox. V. 2.	In den alten Laven, theils mit Vesuvian, so vorzüglich am Somma.
	Durchsichtig. — Hart. Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer.	Schmilzt für sich vor dem Löthrohre sehr leicht, mit beträchtlichem Aufwallen, und einigem Geräusche, zu einem weifsen, blasigen Glase. Gepulvert liefert er mit Salpetersäure eine gallertartige Masse.		Im späthigen Kalksteine (Somma), auch in Basalt mit Mellilit, Augit, Leuzit u. s. w. (Capo di Bove bei Rom).

Sippschaft des Feldspaths.

Kiesel-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
54. Feldspath.					
a. Opalisirender F.	Graulich-, milch-, gelblichweiſs, ins Wein- u. Honiggelbe ziehend, selten grünlichweiſs, äusserst selten ins Blaſsspargelgrüne sich verlaufend; rauchgrau, nach gewissen Richtungen himmelblau spielend. — Hin und wieder hat er milchweisse Stellen, die einen Silber- u. Perlmutterschein zeigen, u. gegen das Licht gehalten, fleischroth erscheinen. — Taubenhälsiges Farbenspiel auf der Oberfläche, durch kleine Risse u. Sprünge veranlaſst.	*Geschobene vierseitige Säule*, vollkommen, an den Enden mehr oder weniger flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt, die Zuschärfungs-, so wie die scharfen Seitenkanten abgestumpft, letztere zuweilen auch zugeschärft, — auch an den freistehenden Enden mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen scharf zugespitzt; ferner an einem Ende mit 2 groſsen und 2 kleinen, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen scharf, an dem andern mit 2 kleinen und einer groſsen Fläche flach zugespitzt, die Ecken der Zuspitzungskanten und die Endkanten der Seitenflächen mehr oder weniger abgestumpft; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, mit schief angesetzten Endflächen, theils auch mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *sechsseitige Säule*, mit gleichen oder 2 gegenüberstehenden breitern und 4 schmälern Seitenflächen, an den Enden zugeschärft oder mit drei, auf die abwechselnden Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt; längliche *sechsseitige Tafel*, theils mit gleichen, theils mit ungleichen, Winkeln; die Seitenflächen zugeschärft und deren Ecken und Kanten abgestumpft; *geschobene vierseitige Tafel*, alle Endflächen zugeschärft, und selten zu zweien, mit den breiten Seitenflächen zwillingsartig zusammengewachsen. — Sehr groſs, groſs, auch von mittlerer Gröſse. — Einzeln aufgewachsen, auch zellig, reihenförmig u. drusig zusammengehäuft.	Derb, Geschiebe.	Oft drusig, oder mit erdigem Chlorite u. ockrigem Eisensteine bekleidet. Die Seitenflächen der Krystalle in die Länge, die Endflächen der vierseitigen geschobenen Säulen zart in d. Quere gestreift. — Starkglänzend und glänzend; bei den Geschieben matt, auch wenigglänzend und starkschimmernd. — Auf dem Längebruche stark- u. auf dem Querbruche wenigglänzend. — Mittel zwisch. Glas- u. Perlmutterglanz.	Längebruch vollkommen u. geradblättrig, v. zweifachem, rechtwinklich sich schneidenden, Durchgange. — Querbruch kleinmuschlich.
b. Labradorischer F.	Rauch- und aschgrau. Spielt nach verschiedenen Richtungen gegen das Licht gehalten, lasur-, berliner-, schmalte-, himmel-, auch lichte violblau; span-, seladon-, gras-, schmaragd-, oliven-, öl-, pistazien- u. zeisiggrün; messing-, schwefel-, zitronen-, gold- und orangegelb; fleisch-, ziegel- u. kupferroth; tombackbraun, selten milch- u. silberweiſs. — Das Farbenspiel wechselt oft fleck- und streifenweise, auch in wolkigen Zeichnungen ab.		Derb, eingesprengt u. stumpfeckige Stücke.	Innen meist starkglänzend. — Mittel zwischen Perlmutter- u. Glasglanz.	Vollkommen u. geradblättrig, von zweifachem, rechtwinklich sich schneidendem, Durchgange. — Querbruch zuweilen kleinmuschlich.
c. Gemeiner F. *aa. Frischer g. F.*	Milch-, gelblich-, röthlich- grünlich- und graulichweiſs; fleisch-, blut-, ziegel- u. braunlichroth; rauch- und bläulichgrau; honig- u. isabellgelb; apfel-, spargel-, span-, pistazien-, berg-, gras-, oliven-, lauch- und schmaragdgrün; selten schmalteblau.	*Breite sechsseitige Säule*, an den Enden ziemlich rechtwinklich zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die, von den schmälern Seitenflächen gebildeten, Seitenkanten aufgesetzt, die Seitenkanten, auf welchen die Zuschärfungsflächen nicht aufgesetzt sind, abgestumpft, — mit vierflächiger, auf die schmäleren Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, vollkommen, oder an den Enden zugeschärft und an den Seitenkanten abgestumpft; *geschobene vierseitige Säule*, vollkommen, auch die scharfen Seitenkanten abgestumpft, an den Enden mit zweiflächiger, auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzter, Zuschärfung, — mit drei- auch mit vierflächiger, auf die Seitenkanten aufgesetzter, Zuspitzung, deren Endspitze abgestumpft ist, — die Seitenkanten abgestumpft, und die Endkanten zugeschärft, — mit 2 entgegenstehenden breiteren Seitenflächen, an einem Ende mit 2 kleinern u. 2 gröſsern, auf die Seitenflächen aufgesetzten Zuspitzungsflächen, die Endkanten und Ecken der Seitenkanten, auch die Ecken der Zuspitzungsflächen, schwach abgestumpft; *Rhombus*, vollkommen oder langgezogen; *Zwillingskrystall*, aus 2 sechs-, auch aus 2 geschobenen vier-, oder aus einer sechs- und einer vierseitigen Säule, theils mit den Seitenflächen an-, theils kreuzweise durcheinander gewachsen. — Die Krystalle klein, von mittlerer Gröise, auch groſs. — Lose, einzeln ein-, und drusig zusammengewachsen.	Derb, in ganzen Lagern, eingesprengt u. in Geschieben.	Rauh, mit Glimmer, Chlorit, auch Quarz- und Feldspathkörnchen bekleidet, glatt, spieglich, auch nach verschiedenen Richtungen zart gestreift. — Matt, schimmernd, auch mehr od. weniger glänzend. — Innen schimmernd, glänzend, auch starkglänzend. — Glasglanz, der sich dem Perlmutterglanze nähert.	Längebruch mehr od. weniger vollkommen und geradblättrig, von zweifachem, rechtwinklich sich schneidenden, Durchgange. — Querbruch uneben v. feinem Korne, ins Splittrige übergehend. — Selten blumigblättrig.
bb. Aufgelöster g. F.	Gelblich-, graulich- u. röthlichweiſs, meist sehr blaſs.	Dieselben Abänderungen wie beim frischen.	Derb und eingesprengt.	Innen wenigglänzend, zum Theil ganz matt.	Blättrig, nach einigen Richtung., nach andern hält er das Mittel zwisch. erdig u. dicht.
d. Glasiger F. (32)	Aschgrau, ins Graulichweisse, gelblichgrau, ins Gelblichweisse sich verlaufend.	*Längliche sechsseitige Tafel*, mit 2 entgegengesetzten langen, und 4 kurzen Endflächen, erstere häufig zugeschärft und die Zuschärfung selbst wieder abgestumpft, letztere meist schief angesetzt (dauphinéer); *geschobene vierseitige Säule*, die Enden zugeschärft; *Rhombus*, aus der vorigen Krystallform dadurch entstanden, daſs sich die Zuschärfungsflächen verlieren. — Mittlere Gröſse, klein, selten sehr klein. — Einzeln ein-, auch zu zweien, im rechten oder schiefen Winkel, durcheinander gewachsen.	Derb, u. eingesprengt.	Bei den Tafeln die Seitenflächen in die Länge, zuweilen auch in die Quere, bei den Säulen in die Quere gestreift; wenigglänzend, auch nur schimmernd. — Innen glänzend und starkglänzend; Glasglanz, der zuweilen dem Perlmutterglanze nahe kommt.	Längebruch gerade u. vollkommen blättrig, von zweifachem, rechtwinklich sich schneidendem, Durchgange. Querbruch uneben, von feinem Korne, ins Splittrige und Kleinmuschliche sich verlaufend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, und scharfkantig, auch rhomboidal, mit 4 spiegelnden Flächen. — Dick u. geradschaalige, auch eckigkörnige abgesond. Stücke.	Halbdurchsichtig, zuweilen nur durchscheinend. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,564. *Kirwan*, 2,500 — 2,559. *Blumenbach*, 2,561.	Er knistert und zerspringt für sich vor dem Löthrohre bei allmähliger Erwärmung nicht, ist schwer schmelzbar, büſst aber etwas von seiner Durchsichtigkeit ein, und flieſst endlich bei anhaltender Hitze zu einem weiſsen, durchsichtigen, mit ganz kleinen Bläschen erfüllten Glase. Der Borax löst ihn mit Aufwallen, das Natron ebenfalls, aber unvollkommen auf. Im Lebensluftstrome schmilzt er schnell und mit Schäumen zu einem weiſsen undurchsichtigen Glase. Nimmt man Stückchen, die im geringen Grade durchsichtig sind, zu diesen Versuchen, so erscheint zuweilen auf der Oberfläche der Perle ein schwarzer Flecken, der wahrscheinlich von Eisen herrührt. *Ehrmann* fand alle die, mit diesem F. angestellte, Proben dem Magnete folgsam. Der v. St. Gotthard lieferte im K. u. Th. T., dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, ein farbenloses, an sich klares, aber durchaus mit kleinen Bläschen durchdrungnes, daher scheinbar graulichweiſses Glas, von kleinmuschlichem, sehr fein porösen Bruche.	*Morell*, 62,43 Kiesel-, 19,33 Thon-, 5,5 Talkerde- (?), 10,98 schwefels. Kalkerde (!), 1,75 Wasser. V. 0,1. *Westrumb*, 62,5 Kiesel-, 17,5 Thon-, 6 Talk- (?), 6,5 Kalkerde, 2 schwefels. Schwererde (?), 1,4 Eisenox., 0,25 Wasser. V. 3,85. (Weiſser.) Ein Ungenannter in *Karsten's* Tabellen. 76,82 Kiesel-, 8,66 Thon-, 2,20 Kalkerde. V. 12,32. *Vauquelin*, 64 Kiesel-, 20 Thon-, 2 Kalkerde, 14 Kali.	Beinahe stets auf sehr alten Gängen im Urgebirge, vorzügl. den höhern schweizer und savoyer Alpen mit Bergkrystall, Sphène, Epidot, Chlorit, späthigem Kalksteine u. s. w. Selten als Gemengtheil eines groſskörnigen Granits. Auf Zeylon nur in Geschieben.
Undeutlich rhomboidal, auf 4 Seiten spiegelnd. Groſs-, grob-, selten kleinkörnige u. schaalige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend ins Halbdurchsichtige. — Hart, in geringem Grade. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,6070—2,6925. *Kirwan*, 2,670.	Nach *Brugmans* ist er magnetisch. — Vor dem Löthrohre für sich knistert und zerspringt er nicht, schmilzt schwer, und phosphoreszirt dann etwas. Bei 130° verglaset er blos aussen; bei 155° ist die Schmelzung unvollkommen, und es entsteht ein durchsicht., lockeres, braunes Porzellan. Im Sauerstoffgas flieſst er leicht zu einer weiſsen, wenigglänzenden, im Bruche dichten Kugel. Im K. T. bildet er ein dichtgeflossenes, hellgraues, in Splittern durchsichtiges, starkglänzendes, mit einzelnen, sehr kleinen Eisenkörnchen belegtes Glas. Gew. Verl. 0,04; im Th. T. eine dichtgeflossene, mattweiſse, nur an den Kanten durchscheinende Schlacke.	*Gerhard*, 62 Kiesel-, 30 Thonerde, 4 Eisenox., 4 Wasser.	Mit Hornblende und Quarz gemengt, wahrscheinlich auf eigenen Lagern in einem Gebirge, das Syenit zu seyn scheint. Hin und wieder auch als Gemengtheil eines Granits.
Unbestimmteckig; nach der Richtung der Blätter aber rhomboidal, auf 4 Seiten spiegelnd. - Beim Derben groſs-grob- u. kleinkörnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, in höherem oder geringerem Grade, selten halbdurchsichtig. — Hart, weniger als Quarz. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In opalisirenden Feldspath, wenn Glanz u. Schein perlmutterartig werden, und Härte u. Durchsichtigkeit in hohem Grade zunehmen, so vorzüglich d. graulich- und grünlichweisse Farbenabänderungen. In aufgelösten gemeinen Feldspath; auch in gemeinen Tremolith.	Nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe. *Brisson*, 2,431 — 2,5946. (Weisser.) 2,4378. (Fleischrother.) *Haüy*, 2,5648. (Grüner aus Sibirien.)	Doppelte Strahlenbrechung. Gerieben wird er schwach elektrisch. Beim Striche phosphoreszirt er unter Entwickelung eines spezifiken Geruches im Dunkeln. Wirkt auf die Magnetnadel, um so mehr, je röther er ist. — Vor dem Löthrohre für sich knistert und zerspringt er sehr wird lebhaft, weiſs u. schmilzt etwas schwer, ohne Aufwallen zu einem weiſsen, ziemlich durchsichtigen, mehr oder weniger blasigen Glase. Mit Natron löst er sich schwierig und unter einigem Aufblähen, mit Borax und Phosphorsalz leichter, und ohne aufzuwallen. Der grüne sibirische färbt den Borax nicht. Nach *Selb* soll er vor dem Löthrohre phosphoreszіren. Im Strome des Sauerstoffgas flieſst er schnell u. mit Schäumen zu einem weiſsen, undurchsichtigen Glase. Der rothe von Lomnitz verhielt sich nach *Klapr.* im K. u. Th. T. wie der opalisirende. Der grüne sibirische lieferte im K. T. ein grauweiſses, fast durchsichtiges, im Bruche stark glänzendes, mit Schaumbläschen erfülltes Glas. Gew. Verl. 0,02. Im Th. T. war das Glas milchweiſs, feinschaumig, und in kleinen Stücken klar.	*Vauquelin*, 62,83 Kiesel-, 17,02 Thon-, 3 Kalkerde, 1 Eisenox., 16 Kali, 0,15 Verl. (Grüner sibirischer.) *Rose*, 66,75 Kiesel-, 17,5 Thon-, 1,25 Kalkerde, 0,75 Eisenox., 12 Kali, V. 1,75. (Blaſsfleischrother v. Lomnitz.) *Lampadius*, 57,2 Kiesel-, 33 Thonerde, 2,5 Kali, 2,4 Braunsteinox., 2,1 Wasser. V. 2,8. Die Resultate der Analysen anderer Chemiker weichen von den vorhergehenden ab. Als Bestandtheile d. g. F. fanden, in verschiedenem Mengeverhältnisse, *Heyer* u. *Dodün* Kiesel- Thonerde u. Eisenox.; — *Gerhard* auſser diesen noch Wasser; — *Hassenfratz* u. *Kirwan* Kiesel-, Thon-, Talk- u. Schwererde; — *Fabroni* auſser diesen noch Eisenox.; — *Skopoli* Kiesel-, Thon-, Talk-, Kalkerde u. Eisenox.; u. *Saussure* dieselbe Stoffe, mit Ausnahme der Talkerde, dafür aber 14 1/2 P. C. Wasser. Dagegen enthielt unter den Fossilien, die *Lamp.* in Hinsicht des Gehalts an Wasser untersuchte, d. g. F. das wenigste.	Als wesentlicher Gemengtheil mehrerer Urgebirgsarten, in welchen er auch zuweilen in eingewachsenen Krystallen sich findet. Auf eigenen, nicht sehr regelmäſsigen, aber oft mehrere Lachter mächtigen, Lagen im Granite. Auf Gängen, theils von verschiedener Erzformationen, theils v. erdigen Fossilien, Bergkrystall, Glimmer, Epidot, Strahlstein, Chlorit, u. d. gl. begleitet. In Geschieben, zumal am Amazonenfluſse in Südamerika (Amazonenstein).
Unbestimmteckig, und stumpfkantig. — Grob- u. groſskörnige abgesonderte Stücke.	Nur an den Kanten durchscheinend, theils ganz undurchsichtig. — Weich und sehr weich. — Leicht zersprengbar.	In Porzellanerde.	Nicht sonderlich schwer.		*Vauquelin*, in 104 Theilen, 74 Kiesel-, 16,5 Thon-, 2 Kalkerde, 7 Wasser. (Kaolin).	Entsteht durch Auflösung des frischen Feldspaths, am meisten im Granitgebirge. Das Vorkommen hat er mit jenem gemein.
Rhomboidal, mit 4 spiegelnden Flächen. — Zuweilen körnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, oft nur an den Kanten, zuweilen auch halbdurchsichtig. — Härter als der gemeine Feldspath. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 3,081. *Kopp*, 3,5000. (Dauphinéer.)	Nach unseren Versuchen ist der Dauphinéer vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar, behält seine Form, verliert aber etwas an seiner Durchsichtigkeit, wird trüb, hin und wieder milchweiſs und mürb, erhält, besonders innen, Perlmutterglanz, u. schillert sehr lebhaft. An Gewicht verliert er nichts. Borax löst ihn nur ganz schwach auf der Oberfläche, und wird lichte-weingelb gefärbt. Mit phosphor aurem ammon. Natron gibt er eine milchweiſse, matte, hin und wieder schwach schillernde Perle, im Bruche zeigt er jedoch noch die vorige Art seines Gefüges und Glanzes, und scheint nur wenig angegriffen zu seyn. Für sich schwer schmelzbar. Im Tiegel geglühet, knistert er etwas, verändert aber seine Farbe wenig oder gar nicht. Der in sechsseitigen Tafeln krystallisirte aus dem drachenfelser Porphyre verhält sich im K. T. wie der grüne gem. F. aus Sibirien; im Th. T. liefert er ein halbdurchsichtiges, hellgraues, etwas schaumiges, hier und da schwärzlich und braunlich geflecktes Glas. (Klaproth.)	*Stucke*, 33 Kiesel-, 46 Thon-, 9,25 Talk-, 2,12 Kalkerde, 3,63 Eisen-, 0,18 Kupferox.; 2,25 Wasser u. Gas. Verl. 3,57. (Drachenfels.)	In Porphyren, im Basalte und in einigen Laven. Zu Allemont in der Dauphiné auf Gängen im Gneiſse, mit Axinit, Epidot, Bergkrystall etc.

Sippschaft des Feldspaths. Kiesel-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
e. Dichter F.	Grünlich-, gelblich- u. graulichweiſs; grünlich-, rauch- und aschgrau; schmaragd-, berg-, seladon- und apfelgrün; schmalte- und himmelblau; fleisch-, ziegel- und blaſsmorgenroth; isabell- und honiggelb.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule.* — Mittlere Gröſse und klein. — Einzeln ein-, und sternförmig durcheinander gewachsen.	Derb, eingesprengt, u. Geschiebe.	Uneben und matt. — Innen wenigglänzend, theils nur schimmernd.	Splittrig, zuweilen ins unvollkommen Blättrige übergehend.
55. Andalusit.	Lichteviolblau und röthlichbraun, fleischroth und röthlichgrau, in ein dunkles Perlgrau sich verlaufend.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, meist an den Enden abgebrochen. — Mittlere Gröſse. — Stets eingewachsen.	Derb u. eingesprengt.	Innen schimmernd, auch nur schwachschimmernd und matt.	Splittrig.
56. Lasulith. (33)	Mittel zwischen berliner-, lasur- und indigblau, ins Schmalteblaue ziehend.	*Breitgedrückte vierseitige Säule*; *sechsseitige Säule.* — Meist undeutlich; klein und sehr klein, selten mittelmäſsig groſs. — Stets eingewachsen.	Derb, eingesprengt und angeflogen.	Die Seitenflächen der Krystalle glatt und wenigglänzend. — Innen wenigglänzend; Wachsglanz, der zuweilen dem Fettglanze nahe kommt.	Uneben v. grobem Korne, ins unvollkommen Blättr., scheinbar von zweifachem rechtwinkl. Durchgange, übergehend.
57. Scapolith. (34) a. Glasartiger S.	Gelblich-, graulich- u. grünlichweiſs; rauch- und sehr lichtegrünlichgrau; spargel-, oliven- und lauchgrün. Meist blaſs.	*Sehr wenig geschobene*, beinahe rechtwinkliche, *vierseitige Säule*, alle Seitenkanten mehr oder weniger stark abgestumpft, oft auch durch Zuschärfung und Wiederabstumpfung walzenförmig gebildet, die Ecken meist zugerundet und zerbrochen, selten mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *nadelförmiger Krystall.* — Erstere groſs, und mittelmäſsig groſs, eingewachsen, letztere klein und sehr klein, drusig und stangenförmig zusammengehäuft, auch kreutzweise durcheinander gewachsen.	Derb.	Die Säulen in die Länge gestreift und glänzend. — Innen wenigglänzend; — Glasglanz.	Beim derben gleichlaufend faserig. Längebruch beim kryst. blättrig, von zweifachem, schiefwinkl. Durchgange, theils in das Strahlige übergehend; Querbruch flachmuschlich ins Ebene sich verlaufend.
b. Gemeiner S.	Graulich-, gelblich- u. grünlichweiſs; grünlichgrau ins Spangrüne übergehend, spargelgrün; dunkelfleischroth. Die beiden letzteren Farben erscheinen oft abwechselnd an einem Stücke.	*Wenig geschobene*, fast rechtwinkliche, *vierseitige Säule*, vollkommen, an einer oder mehreren, auch an allen, Seitenkanten abgestumpft, oft an 2 entgegengesetzten Kanten so stark daſs die sechsseitige Säule daraus wird, an den Enden entweder mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, oder nur zugeschärft, die Zuschärfungs- auf die Seitenflächen schief aufgesetzt, die Ecken der Zuschärfung und die Zuschärfung selbst, so wie die Endspitze der Zuspitzung, abgestumpft, ferner mit 3, ungleich groſsen, Flächen zugespitzt. — Klein, von mittlerer Gröſse und groſs. Häufig dünn und lang. — Ein- und auf-, auch an- und durcheinander gewachsen.	Derb.	Bei den Krystallen glatt, selten in die Länge gestreift und von häufigen Queerrissen durchzogen. Schimmernd und matt. — Innen der krystallisirte schimmernd auf dem Länge-, und schwachschimmernd auf d. Querbruche, d. derbe stark schimmernd dem Wenigglänzenden nahe. — Wachsglanz, der in Perlmutterglanz übergeht.	Beim derben uneben, ins Splittrige und Flachmuschliche, auch ins Versteckt blättrige übergehend; beim krystall. der Längebruch blättrig, v. zweifachem Durchgange, d. Querbruch uneben von feinem Korne, ins Ebene u. Flachmuschl. sich verlaufend.
c. Talkartiger S.	Grünlich-, und aschgrau; leberbraun; lichte- und dunkellauchgrün.	*Rechtwinkliche*, oder nur *sehr wenig geschobene*, *vierseitige Säule*, meist gleichseitig, auch mit zwei gegenüberstehenden breiteren und 4 schmäleren Seitenflächen, an einer, an mehreren, oder an allen, Seitenkanten abgestumpft, auch zugerundet und walzenförmig, die Enden meist abgebrochen, selten mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung. — Klein, auch von mittlerer Gröſse und meist lang. — Stets eingewachsen.		Zart in die Länge gestreift, selten mit Queerrissen. — Schimmernd, dem Wenigglänzenden und Matten nahe. Perlmutterglanz. — Innen auf d. Queerbruche wenigglänzend, auf dem Längebruche schimmernd.	Längebruch undeutl. blättrig; Querbruch uneben von feinem Korne.
58. Wernerit. (35)	Graulichweiſs; grünlichgrau; licht- u. dunkellauchgrün; Mittelfarbe zwischen pistaziengrün und isabellgelb.	*Niedrige rechtwinkliche*, oft auch *wenig geschobene vierseitige Säule*, an den Enden mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die 2 gegenüberstehenden Seitenkanten, oft auch alle, abgestumpft. — Sehr u. ganz klein, klein u. von mittlerer Gröſse. — Eingewachsen, zusammengehäuft, auch mit den Seitenkanten und Flächen aneinander gewachsen.	Derb u. eingesprengt.	Bei den Krystallen meist glatt, selten mit zarter Längestreifung. — Innen d. graulichweiſse schimmernd, der grünlichgraue von Wachs-, und der lauchgrüne v. Diamantglanz; die dunkellauchgrün. Krystalle sind aussen glänzend, v. Wachsglanz, innen schwachschimm., oft matt.	Beim derben uneben, ins Splittr. übergehend. Beim kryst. der Längebr. krummblättr., scheinbar von zweifachem, schiefwinkl., Durchgange.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — *Fein*körnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten. — Hart in sehr geringem Grade, oft auch nur halbhart. — Spröde. —Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,609. (Honiggelber.)	Der von Roſswein in Sachsen wirkt auf den Magnet. — Der grünlichgraue von Pissevache schmilzt nach *Saussure*, für sich aber schwer, zu einem weiſsen, durchsichtigen, kleinblasigen Glase. Vor dem Löthrohre ist der blaue von Krieglach für sich unschmelzbar, verliert aber sehr geschwind seine Farbe, wird weiſs, bläht sich auf, und bekommt Risse. Derselbe flieſst im Th. T. zu einem grauweiſsen, innen schaumigen, und dadurch in förmlichen Zellen abgesonderten, dem feinschaaligen Quarze ähnlichen, Glase, das aussen mit einzelnen Eisenkörnchen belegt und flimmernd ist. Gew. Verl. 0,40. Im Th. T. war er in milchweiſse unförmliche, rauhe Stücke zusammengesintert, die eine anfangende Verglasung zeigten.	*Saussure*, 67,46 Kiesel-, 23 Thon-, 1,28 Talk-, 1,8 kohlens. Kalkerde, 2,06 Eisenox. 4,25 Wasser u. a. flücht. Stoffe. V. 0,15. (Martigny.)	Als wesentlicher Gemengtheil verschiedener Gebirgsarten, so des Urgrünsteins, Grünsteinschiefers, Weiſssteins u. s. w., auch als Hauptmasse einiger Porphyre. Mit Quarz und Glimmer verwachsen, erscheint er im steyermärkischen Granite und häufig in mehreren Granitabänderungen der Schweiz.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Durchscheinend, oft nur an den Kanten, bis ins Undurchsichtige — Lichterer Strich. — Hart. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 3,165. *Guyton*, 3,0754. (Foretz.) *Kopp*, 3,1428. (Freiberg).	Bei der, von uns angestellten, Prüfung vor dem Löthrohre, knisterte u. zersprang d. A. v. Freiberg, für sich behandelt, nicht, verglaste sich schwach, wurde an den Kanten, bei sonst unveränderter Form, etwas abgerundet, die Farbe graulichweiſs, perlgrau, hin und wieder schwarz gefleckt; Gewichtsverlust unbeträchtlich. Borax griff ihn leicht und mit einigem Aufwallen an, er floſs zu einer weiſsen, auf der Oberfläche schwach opalisirenden, im Bruche erdigen und matten Perle. Mit phosphorsaurem ammoniak. Natron schmolz er, unter vielem Aufwallen, zu einer röthlichweissen, innen matten, unvollkommenen Kugel.	*Guyton-Morveau*, 51,07 Thon-, 29,12 Kieselerde, 7,83 Eisenox. V. 11,98.	Mit Quarz und Glimmer verwachsen als Gemengtheil eines Granites, bei dem er Stellvertreter des gemeinen Feldspathes zu seyn scheint. Im Glimmerschiefer in gröſsern u. kleinern Parthien eingewachsen, in Gesellschaft von gemeinem Feldspathe u. edlem Granate, so zu Bräunsdorf unweit Freiberg.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig. —Kleinkörnige, auch dünnschaalige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, oft nur an den Kanten. — Halbhart in keinem hohen Grade. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer.	Zerfällt im Feuer, und lockert sich, ohne eine Spur von Schmelzung, zu einer hellgrauen, flockigen Erde auf. Mit dem Borax liefert er eine kleine, lichteweingelbe, mit dem Phosphorsalze eine klare, ganz farbenlose Perle. Mineralsäuren greifen ihn nicht an.	*Klaproth*, Kiesel-, Thonerde und Eisenox.	In kleinen Parthien in, mit wenigem Glimmer gemengtem, gemeinen Quarze eingewachsen, u. nur zuweilen von etwas Chlorit begleitet, im Glimmerschiefergebirge.
Unbestimmteckig. —Anlage zu stänglich abgesonderten Stücken.	Stark durchscheinend, ins Durchsichtige übergehend. — Halbhart, in hohem Grade. — Weisser Strich. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar. — Kalt und glatt im Anfühlen.	Der weisse derbe geht in den gemeinen. Scapolith über	Nicht sonderlich schwer. *d'Andrada*, 3,680 — 3,708. *Schumacher*, 2,400 — 2,500.	Aeussert durchs Erwärmen keine Elektrizität. — Nach *Schumacher* wird er für sich vor dem Löthrohre ganz weiſs, fast undurchsichtig, verliert seinen Glanz und wird nur schimmernd. Nach *d'Andrada* schmilzt er leicht und schäumend zu einem weiſsen, glänzenden Glase. Säuren haben keine Wirkung auf ihn.		Beinahe stets auf Lagern, in Drusenhölen, so vorzüglich der glasartige Scapolith, welcher sich selten derb findet. Späthiger Kalkstein, Kokolith, Epidot, Hornblende, Augit u. d. gl. brechen damit ein.
Unbestimmteckig, scharfkantig, zuweilen keilförmig. —Durcheinanderlaufend dickstängliche, im Kleinen wieder aus dünn- und gleichlaufend stängl. bestehende, abgesonderte Stücke.	Schwach an den Kanten durchscheinend, oft ganz undurchsichtig; der Spargelgrüne krystallisirte starkdurchscheinend. — Hart in geringem Grade. — Spröde. — Schwer zersprengbar. —Etwas fett. Nicht sonderlich kalt im Anfühlen.	In den glas- u. talkartigen Scapolith, auch in Epidot und Feldspath.	Nicht sonderlich schwer. *Schumacher*, 2,504 — 2,723.	Vor dem Löthrohre bläht er sich auf, und flieſst zu einer undurchsichtigen, weiſsen Emaille. Borax löst ihn nur wenig auf, und bildet eine klare, ungefärbte Perle.		
Unbestimmteckig. —Anlage zu stänglich abgesonderten Stücken.	An den dünnen Kanten durchscheinend. — Halbhart. — Weisser Strich. — Milde. — Schwer zersprengbar. — Fett anzufühlen. —Nicht sonderlich kalt.		Nicht sonderlich schwer. *Schumacher*, 2,703. *Haüy*, 2,6953.	Vor dem Löthrohre blättert er sich bei anhaltender Hitze auf, wird weiſs, zerfällt, und erhält einen starken, silberweiſsen Glanz, schmilzt aber nicht. Mit Borax leidet er keine Veränderung.		Soll, mit wenigem Glimmer gemengt, in Quarz eingewachsen, in Gebirgsmassen, nicht aber auf besondern Lagerstätten, vorkommen.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig, beim grobkörnigen lauchgrünen und beim graulichweissen krystall. parallelepipedisch. D. derbe von groſs- und grobkörnig abgesonderten Stücken.	Durchscheinend, oft nur an den Kanten. — Hart, weniger als der Feldspath. — Weisser Strich. — Schwer zersprengbar. — Etwas fett anzufühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Schumacher*, 2,555 — 2,857. *d'Andrada*, 3,6063.	Gepulvert auf glühende Kohlen gestreut, phosphoreszirt er. — Vor dem Löthrohre für sich schäumt er auf der Kohle nach *d'Andrada* sehr leicht auf, und schmilzt an den Enden zu einem undurchsichtigen, weiſsen unvollkommenen Glase. Nach *Schumacher* bleibt er beinahe ganz unverändert, der graue wird weiſs, der grüne grau, schäumt nicht auf, löst sich in kleine Splitter auf, phosphoreszirt, und flieſst sehr schwer an den dünnsten Kanten zu einer weiſsen, undurchsichtigen Emaille. Säuren greifen ihn nur wenig an; der lauchgrüne verliert jedoch durch ihre Einwirkung seine Farbe, wird weiſs, undurchsichtig, etwas weicher, behält aber seinen Glanz.		Noch nicht hinlänglich bekannt. Die ihn begleitenden Fossilien sind Granat, Epidot, Augit, Feldspath, späthiger Kalkstein u. s. w.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Kiesel-Ordnung. Sippschaft des Feldspaths.	59. Chiastolith. (36)	Gelblich- u. graulichweifs, aus der erstern Farbe ins Lichtegrünlichgraue u. Blafslauchgrüne übergehend; zuweilen schwarz und braun in Flecken und Streifen abwechselnd.	Wenig *geschobene vierseitige Säule*, vollkommen, oder walzenförmig mit abgerundeten Kanten. In der Mitte eines jeden Querschnittes mit einem rautenförmigen braunen Flecken, von welchen aus, nach jeder Ecke der Säule, sich vier ebenso gefärbte Linien ziehen, und in den Ecken gewöhnlich mit einem, mehr oder weniger deutlich rautenförmigen, Flecken zusammentreffen; das Ganze bildet ein χ. — Die Krystalle meist von mittlerer Gröfse. — Einzeln ein-, auch kreutzweise durcheinander gewachsen, selten lose.		Rauh. Matt, zuweilen, und dies scheinbar nur, von, auf den Seitenflächen der Säule aufliegenden, Glimmerblättchen, schimmernd, selten wenigglänzend. — Innen auf dem Längebruche wenigglänzend, auf dem Querbruche nur schimmernd. Fettglanz, der sich zuweilen dem Wachsglanze nähert.	Längebruch, etwas unvollkommen blättrig, von einfachem Durchgange, parallel mit den Seitenflächen der Säule. Querbruch uneben und splittrig.
	60. Sphène. (37)	Grünlichgrau; licht apfelgrün; isabellgelb, etwas ins Gelblichbraune ziehend; violblau. Oft wechseln mehrere Farben an einem Krystalle ab.	*Breitgedrückte, stark geschobene, schilfartige, vierseitige Säule*, die stumpfen Ecken abgestumpft und die Abstumpfungsflächen auf die Seitenkanten aufgesetzt, zuweilen die scharfen Ecken schwach zugeschärft, oder auch dieselben abgestumpft, und die Abstumpfungsflächen auf die Seitenkanten aufgesetzt oder an den Enden sehr scharf zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die breiten Seitenflächen aufgesetzt, die Zuschärfung selbst noohmals zugeschärft, und die Flächen auf die Kanten aufgesetzt, welche die Flächen der ersten Zuschärfung mit den schmalen Seitenflächen bilden. *Zwillingskrystall*, zwei Säulen sind mit den Seitenflächen so verwachsen, dafs sie an einem Ende ein- und am andern ausspringende Winkel bilden, auch findet man sie kreuzweise durch einander gewachsen. — Klein u. sehr klein, selten von mittlerer Gröfse.		Die Seitenflächen glatt, die Endflächen der Zwillingskrystalle parallel mit den schmäleren Endkanten gestreift. — Starkglänzend. — Mittel zwischen Glas- und Wachsglanz.	Uneben von feinem Korne, zuweilen ins Muschl. übergehend.
	61. Spodumene.	Grünlichweifs in verschiedenen Abstufungen.		Derb.	Innen glänzend v. Perlmutterglanz.	Blätterig von zweifachem, schiefwinklich. Durchgange.
	62. Ichthyophthalmit.	Graulich- u. gelblichweifs.	Undeutlich (*geschobene vierseitige Säule*?). — Sehr mit einander verwachsen.	Derb, eingesprengt und nierenförmig.	Innen starkglänzend und glänzend. - Perlmutterglanz, der sich dem Wachsglanze nähert.	Bem kryst. der Längebruch kleinblättrig v. dreifachem Durchgange, ins Breit- u. Geradstrahlige übergehend; der Querbruch uneben und versteckt-blättrig. -- Beim derben kleinblättrig, ins Splittrige übergehend.
Thon-Ordnung. Sippschaft des Thons.	1. Reine Thonerde.	Schneeweifs, d. Gelblich- u. Röthlichweissen sich nähernd.		Derb und nierenförmige Stükke.	Uneben. -- Matt.	Feinerdig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
	Undurchsichtig. — Weich. — Milde.		Nicht sonderlich schwer. *Karsten*, 2,9278. *Delametherie*, 2,9444.	Wird er mit Siegellack gerieben, so wird dieses negativ elektrisch. — Für sich vor dem Löthrohre gibt der gelblichweiſse Theil eine weiſse Fritte, der schwärzliche schmilzt zu einem schwarzen Glase.		Eingewachsen im schwärzlichgrauen Thonschiefer, der, nach Behauptung einiger, zu den neuern Formationen desselben gehört.
	Durchsichtig bis zum Durchscheinenden. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 3,1372.	Einfache Strahlenbrechung. — Nach Saussure wird er vor dem Löthrohre, ohne zu schäumen, braun, flieſst aber kaum an den Kanten; nach *Haüy* schmilzt er für sich zu einem schwärzlichen Glase.		Auf schmalen, sehr alten Gängen, im Gneiſs- u. Glimmerschiefer-Gebirge, mit Feldspath, Asbest, Chlorit, Axinit, Anatase, späthigem Kalksteine u. s. w.
Rhomboidal.	Durchscheinend, nur an den Kanten. — Halbhart. — Weisser Strich. — Kalt und trocken im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *d'Andrada*, 3,218. *Haüy*, 3,1923.	Besitzt weder Elektrizität noch Phosphoreszenz, und gibt beim Zusammenreiben keinen Quarzgeruch von sich. — Vor dem Löthrohre wird er auf der Kohle bei gelindem Zublasen undurchsichtig, matt und gelblich, entfaltet sich nach der Lage seiner Blätter; indem er ein wenig aufschwillt, und zerfällt nachher in eine geschmacklose Asche, welche in einem starken Feuer ein sehr durchscheinendes, grünlichweiſses Glas gibt. — Nach *Vauquelin* zerfällt er in sehr kleine Blättchen, von welchen der gröſsere Theil eine goldgelbe, die übrigen eine dunkelgraue Farbe haben, welche aber die erstern nach einigen Tagen verlieren, u. dunkelgrau wie die letztern werden. (Eben so verhält er sich im Tiegel geglüht). Bei fortgesetztem Zublasen vereinigen sich die Blättchen zu grauen Kügelchen. Mit Salpetersäure braust, er nicht und wird nicht aufgelöst.	*Vauquelin*, 56,5 Kiesel-, 24 Thon-, 5 Kalkerde, 5 Eisenox.	Nicht hinlänglich bekannt.
Unbestimmteckig, scharfkantig, zuweilen scheibenförmig. — Stänglich abgesonderte Stücke.	Durchscheinend. — Halbhart. — Weisser Strich. — Schwer zersprengbar. — Kalt und glatt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *d'Andrada*, 2,491. *Schumacher*, 2,633.	Auf der Kohle und vor dem Löthrohre liegt er nach *d'Andrada* ruhig, und verändert sich anfangs selbst in der Farbe nicht; bei stärkerem Feuer flieſst er aber an den spitzen Ecken zu einer weiſsen Emaille. Mit Gyps schmilzt er nicht, aber mit späthigem Fluſse liefert er unter einiger Efferveszenz ein halbdurchsichtiges, milchweiſses Glas. Nach *Rose* verlor der krystallisirte von Utön in Schweden eine Stunde lang im Platintiegel geglühet, seine Durchsichtigkeit ganz, wurde sehr mürbe, und erlitt einen Gew. Verl. von 0,15. Bei dem Glühen des J. in einer kleinen beschlagenen gläsernen Retorte zeigten sich in der Vorlage nebliche Streifen, und bald darauf folgten (ohne Entbindung von Gas) mehrere Tropfen einer gelblichen, opalisirenden Flüssigkeit; welche einen brenzlichdumpfen Geruch besaſs, das Fernambukpapier viollet färbte, und nach dem Hineinlegen eines Stückchens trocknen kaustischen Kalis den Geruch von Ammonium entwickelte, dessen Gegenwart auch durch die entstehenden weiſsen Nebel bei Annäherung der Salzsäure bewiesen wurde. — Mit Salpetersäure braust der J. nicht auf.	*Abilgaard*, 86,486 Kiesel-, 8,110 Thonerde. Verlust 0,004 (?). *Rose*, 15 flüchtige Bestandtheile, 52 geglühete Kieselerde, 24,50 Kalkerde, 8,10 Kali. Verl. 0,40. (Utön).	Eingesprengt im körnigen Kalksteine, mit krystall. Apatite, Epidote, Augit, Feldspath u. dgl.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Wird durch den Strich glänzend. — Milde. — Hängt etwas an der Zunge. — Sehr leicht zersprengbar, fast zerreiblich.		Leicht. *Bergmann*, 1,305. *Gmelin*, 1,669.	Idioelektrisch. — Sehr strengflüssig. Die hallische verlor nach *Klapr.* durch die Kalzination, die Hälfte an Gew., nach *Saussüre* ist der Gew. Verl. beim ersten Grade der Glühehitze 2/3. Selbst mit Kali im Tiegel einem starkem Feuer ausgesetzt, schmilzt sie nicht, sondern sintert bloſs zusammen. Im Lebensluftstrome schmilzt sie, obgleich schwer, zu einer weiſsen, sehr leichten Kugel. Im Fokus des *Tschinhaus'schen* Brennspiegels flieſst sie nicht, sondern verglast sich bloſs auf der Oberfläche. Die hallische löste sich nach *Saussüre* in Salpetersäure in der Kälte, mit Hinterlassung des 100sten Theils, ohne das geringste Aufbrausen, auf. Dasselbe geschah, wenn die Solution bei einer Temp. von 60° R. unternommen wurde. In der Schwefelsäure löste sie sich in der Kälte fast ohne Rückstand u. ohne Efferveszenz auf.	Nach *Klaproth* besteht der, bei der Kalzination erhaltene, Rückstand, ausser etwas wenig. zufällig. Sande, durchaus aus reiner Thonerde (?). *Arnim*, 94 Thon-, 2 Kiesel-, 1 Kalkerde, 2 Eisenox., 1 Kohlensäure. *Simon*, 32,5 Thonerde, 19,35 Schwefelsäure, 0,45 Eisenox., 0,35 Kalk-, 0,45 Kieselerde, 47 Wass. Uebersch. 0,10. *Fourcroy*, 45 Thon-, 24 schwefelsaure Kalkerde, 27 Wasser, 4 Kalk-, Kieselerde u. eine salzsaure Verbindung ??). (Wahrscheinlich war das untersuchte Fossil keine hallische Thonerde.)	Zu Halle nierenweise in einem blaulichgrauen, etwas verhärteten Thone, welchen sie oft adernweise durchzieht.

Sippschaft des Thons. Thon-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
2. Porzellanerde.	Röthlichweiſs, von verschiedenen Graden d. Höhe, sehr selten schneewei s, meist übergehend ins Grünlich - u. Gelblichweisse, auch ins Fleischrothe. Nicht selten erscheint sie ockergelb, gelblichbraun und grünlichgrau gefleckt.		Derb, auch eingesprengt.	Uneben. Matt, selten, und nur von eingemengt. fremdartigen Theilchen schwachschimmernd.	Feinerdig.
3. Kollyrit. (38)	Schneeweiſs, ins Graulich -, Röthlich u. Gelblichweiſse übergehend.		Derb.	Matt, selten schwachschimmernd.	Feinerdig, theils eben.
4. Cimolith.	Graulichweiſs ins Perlgraue sich verlaufend; an der Luft wird er röthlichweiſs.		Derb.	Matt.	Erdig im Kleinen, im Groſsen mehr oder weniger schiefrig.
5. Thon. a. Töpſerthon. (39)	Gelblich-, graulich-, grünlich- und röthlichweiſs; gelblich-, blaulich-, grünlich-, rauch- u. aschgrau; blaulich- und braun ichschwarz; braunlich- u. ziegelroth; ockergelb; zeisig- und berggrün. Die Farben wechseln fleck- u. streiſenweise, auch in geflammten Zeichnungen ab.		Derb.	Uneben, zerklüftet und zerborsten. — Matt und nur von zufällig eingemengten, Glimmmertheilchen zuweilen schimmernd.	Feinerdig, im Groſsen uneben von feinem Korne, (erdiger Töpferthon), mit einiger Neigung z. Schiefrigen (schiefriger T).
b. Pfeiſenthon. (40)	Gelblich- und röthlichweiſs, zuweilen dem Grauen mehr oder weniger sich nähernd; gelblichbraun u. ockergelb.		Derb.	Innen matt, nur zuweilen sehrschwach schimmernd.	Im Groſsen uneben v. groſsem und grobem Korne, im Kleinen ſeinerdig.
c. Bunter Thon.	Gelblich- u. röthlichweiſs, letzteres ins Fleischrothe, ersteres ins Gelblichgraue übergehend; ockergelb, das zuweilen ins Gelblichbraune fällt; pfirsichblüthroth, stark ins Perl- und Röthlichgraue ziehend. Gestreifte, geaderte und gefleckte Farbenzeichnungen.		Derb.	Matt, zum Theil schimmernd (bei schiefr. werdendem Bruche).	Erdig, zeigt einige Anlage z. Schiefrigen.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, sehr stumpfkantig.	Grob- und feinerdige, auch staubartige Theilchen. —Undurchsichtig. Glänzender durch den Strich. — Abfärbend. — Wenig an der Zunge hängend. — Stärker oder schwächer zusammengebacken, auch zerreiblich, dem Weichen nahe. — Sanft und mager im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,341. *Kirwan*, 2,250 — 2,400. (Im Feuer erhärtet.)	In der Lebensluft schmilzt sie, wiewohl schwer, mit einigem Schäumen zu einer weiſsen, halbdurchsichtigen, blasigen Kugel. Im gewöhnl. Feuer brennt sie sich weiſs, läſst sich aber ohne Zusatz auch in der stärksten Ofenhitze nicht in Fluſs bringen. In mäſsiger Wärme getrocknet verliert sie 0,01, in der Rothglühehitze aber 0,10 — 0,12 a. G. Im K. u. Th. T. wird sie fest, weiſs, ohne die geringste Spur von Schmelzung; im Kreidetiegel liefert sie ein sehr hartes, bläuliches, theils durchsichtiges, theils undurchsichtiges Glas.	*Rose*, 47 Thon-, 52 Kieselerde, 0,33 Eisenox. Verl. 0,67. (Von Aue bei Schneeberg). *Wegdwood*, 60 Thon-, 20 Kieselerde. Verl. 20. (Kornwallis).	Theils im Granite, dessen Feldspath durch Auflösung zu Porzellanerde wurde, theils als eigenes, wahrscheinlich dem ältern Granitgebirge untergeordnetes, und mit den Schichten desselben konformes, Lager, so zu Aue bei Schneeberg im sächsischen Erzgebirge.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Wird durch den Strich wenigglänzend. — Färbt stark ab. — Fühlt sich sehr fett an. — Sehr weich, meist zerreiblich.		Nicht sonderlich schwer.	Im Wasser saugt er dieses begierig ein, und der röthlichweiſse wird dann (wie d. Weltauge) sehr bald stark durchscheinend, u. theils gelblichgrau, theils wachsgelb; d. schneeweiſse wird langsamer, u. nur an d. Kanten stark durchscheinend. Wenn er einige Zeit in Wasser gelegen hat, so zerknittert er mit geringem Geräusche. — Für sich vor d. Löthrohre leuchtet er lebhaft, schmilzt aber nicht, mit Borax läſst er sich in Fluſs bringen. Im Decktiegel scharf geglühet, leidet er weiter keine Veränderung, als daſs er 0,42 a. G. (wäſserige Th.) verliert, v. geringerem Umfange, und etw. riſsig wird. In verdünnter Schwefelsäure löst er sich ohne Efferveszenz auf.	*Klaproth*, 45 geglühete Thon-, 14 gegl. Kieselerde, 42 Wasser. Uebersch. 1. (Schneeweiſser von Schemnitz.)	Zu Weissenfels als 4 bis 5 Zoll mächtiger Gang im Sandsteine aufsetzend.
	Undurchsichtig. — Wird durch den Strich fettglänzend. — Färbt wenig ab. — Weich und milde. — Leicht zersprengbar. - Hängt ziemlich stark an der Zunge.		Leicht, ans nicht sonderlich schwere gränzend.	Vor d. Löthr. f. s. wird er anfangs dunkelgrau, nach d. völligen Durchglühen aber wieder weiſs; Borax löst ihn klar u. hellbraun auf, mit Natron flieſst er zu e. milchweiſsen, u. mit Phosphorsalz allmählig zu einer farbenlosen, klaren Perle. Im K. T. liefert er eine schwarzgraue, mäſsig glänzende, leichte, schaumige Schlacke. G. V. 0,25; im Th. T. eine gelblichweiſse, halbgeschmolzene, harte u. klein-schaumige Schlacke. Im Deckt., d. Windofenfeuer ausg., zerspringt er, beim Anfange des Glühens, mit starkem Geräusche. (*Klapr.*)	*Klaproth*, 63 Kiesel-, 23 Thonerde, 1,25 Eisenox. 12 Wasser. V. 0,75. (Argentiera). *Vauquelin*, 20 Thon-, 66 Kiesel-, 4 Kalkerde, 1 Eisenox. 2 salzs. Natron, 6 Wasser. V. 1. (Milo).	Scheint auf Argentiera als Lager vorzukommen, und enthält viele eingewachsene Quarzkörner.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Wird durch den Strich glänz. — Wenig abfärbend. — Weich ins Zerreibliche übergehend.— Milde. —Sehr leicht zersprengbar. — Hängt an der Zunge. — Fühlt sich fett und wenig kalt an.	In Schieferthon u. Thonstein.	Nicht sonderlich schwer, ins Leichte übergehend.	Mit Wasser benetzt, erweicht er u. bläht sich auch öfters stark auf (Brausethon). — In der Lebensluft flieſst er zu einer, meist gelblichen, Kugel. Sein Verhalten im Feuer ist, je nachdem er v. Metallox. u. Kalkerde frei ist, oder ihm diese mehr u. weniger beigemengt sind, verschieden; im ersteren Falle ist er, selbst bei 160° W. unschmelzbar, in den letzteren strengflüssig; d. weiſse und graue erscheint beim schnellen Brennen schwarz, welche Farbe aber bei anhaltendem Feuer wieder verschwindet u. weiſs wird; der gelbe, rothe u. braune brennt sich gewöhnlich roth oder gelb.	Nach *Kirwan*, *Gren*, *Vauquelin*, *Gerhard* u. *Gazeran* Kiesel- u. Thonerde in sehr verschiedenem Verhältnisse, (v. 6 : 1 — 2 : 1: s. *Kirw.*), so daſs aber die erstere meist in gröſserer Menge vorhanden ist; auſserdem noch häufig Eisenox. und Kalkerde.	Ein Erzeugniſs aus zerstörten Gebirgs-Gesteinen, von Wasserfluthen weiter geführt, und, in mehr oder weniger reinem und unvermengten Zustande, als Niederschlag abgesetzt. Theils der Flötztrappformation untergeordnet; auch, unter der Dammerde an der Oberfläche des Gebirges, begleitet v. Sandschichten, Rasen-Eisenstein u. s. w., vorzüglich die Art des Töpferthones, welche *Werner* erdigen T. nennt und der seine Entstehung bloſsen Landfluthen verdankt. D. schiefrige T., zwar auch ein Erzeugniſs aufgeschwemmter Gebirge, ist Bodensatz von Sümpfen, Landseen und andern stehenden Wässern, und zeigt durch sein fettiges Wesen, seine dunklere Farbe u. s. w. daſs bei seiner Bildung aufgelöste Thier- und Pflanzenstoffe benutzt wurden.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Wird nach dem Striche glänzend. — Weich. — Milde. — Sehr leicht zersprengbar. — Hängt nur sehr schwach an der Zunge. — Fühlt sich äusserst wenig fett und wenig kalt an.		Nicht sonderlich schwer.	Nach unseren Versuchen, wirft der lichteröthlichweiſse P. von Wolfstein im Wasser mit einigem Geräusche Blasen, und zerfällt auf der Oberfläche, ohne ganz zu erweichen. — Für sich vor dem Löthrohre behandelt, ist er unschmelzbar, brennt sich weiſs und hart. Borax und Phosphorsalz lösen ihn nicht auf.		Wie der Töpferthon erzeugt, und nur durch gröſsere Reinheit von ihm verschieden. Bildet Lager von verschiedener Ausdehnung und Mächtigkeit nahe unter der Dammerde.
	Wird glänzend durch den Strich.—Sehr weich ins Zerreibliche übergehend. — Milde. — Etwas fett im Anfühlen. — Hängt stark an der Zunge.	In Steinmark, (er steht zwischen diesem und dem Töpferthone mitten inne).	Leicht, dem nicht sonderlich Schweren nahe.	Löst sich nicht so leicht im Wasser auf, sondern bleibt bröcklich.		Im aufgeschwemmten Gebirge, auf Lagern, welche mit denen des Töpferthones viel Analoges haben.

Thon-Ordnung.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
	d. Schieferthon. (41)	Rauch-, blaulich-, grünlich- und aschgrau, ins Gelblichgraue und Graulichschwarze sich verlaufend; fleisch- ziegel- und braunlichroth; strohgelb; auch eine Mittelfarbe zwischen perlgrau und lavendelblau.	*Afterkrystall von vollkommenen Würfeln,* durch Kalkspath-Krystalle entstanden (?)	Derb.	Enthält häufig Abdrücke von Kennewisch, Labkraut, Frauenhaar, Schaafgarbe u. verschiedenen Farrenkräutern, auch Pflanzenversteinerungen, ferner Nautiliten u. s. w. — Innen matt, oder von beigemengten Glimmertheilchen schwachschimmernd.	Mehr u. weniger vollkommen, meist geradschiefrig, d. Erdigen sich nähernd.
Sippschaft des Thons.	6. Thonstein.	Perl-, asch-, grünlich-, blaulich-, gelblich- und rauchgrau; fleisch-, rosen-, ziegel- u. braunlichroth; graulich- und gelblichweiſs; blaſspfirsichblüthroth. zuweil. mit ockergelben, gelblich-, röthlich- und leberbrauen, auch berg- und schwärzlichgrünen Flecken, Streifen, Adern u. baumförmigen Zeichnungen.		Derb.	Uneben. — Matt.	Sehr feinerdig, geht theils ins Unebene v. feinem Korne, theils ins Splittrige u. Schiefrige über.
	8. Alaunstein.	Lichtegraulichweiſs, ins Röthlich- und Grünlichweiſse sich verlaufend; röthlich- u. gelblichweiſs. Zuweilen ockergelb, selten gelblich- und schwärzlichbraun gefleckt, gestreift und geadert.		Derb.	Matt. — Innen sehr schwachschimmernd.	Eben, ins Flachmuschliche, auch ins Feinerdige, bis ins Unebene v. grobem Korne übergehend.
	9. Schwimmstein. (42)	Gelblichgrau, theils ins Gelblich-, theils ins Röthlichweiſse fallend.		Knollig, auch als rindenartiger Ueberzug auf Kaschalong.	Häufig zerfressen, oder zellig. — Matt.	Groberdig.
	10. Tripel.	Gelblichbraun, ins Rauchgraue und Isabellgelbe sich verlaufend, zuweilen ockergelb gefleckt.		Derb.	Rauh, uneben, sandartig, enthält zuweilen Abdrücke v. Pflanzen u. Fischen, auch Holzversteinerungen. — Matt.	Groberdig, d. unvollkommenen Schiefrig. sich nähernd.
	11. Polirschiefer. (43)	Mittelfarbe zwischen gelblichgrau und gelblich- und röthlichweiſs, zuweilen ins Stroh- und Isabellgelbe mehr oder weniger sich verlaufend und ins Lichtgelblichbraune übergehend. Selten sollen einige dieser Farben in Streifen und Flecken abwechseln.		Derb, in schmalen Lagern.	Mit Abdrücken v. Blättern u. Schilfen, selten von Fischen. — Matt.	Dünnschiefrig nach einer Richtung, theils ins Blättrige, theis ins Flachmuschl. übergehend, nach d. andern flachmuschlich, dem Ebenen u. Erdigen sich nähernd.
Sipps. d. Thonschiefers.	12. Alaunschiefer.					
	a. Gemeiner A.	Zwischen blaulich- u. graulichschwarz d. Mittel haltend, u. mehr oder weniger dem Pechschwarzen sich nähernd. Zuweilen auf der Oberfläche pfauenschweifig angelaufen.		Derb, selten auch in Kugeln.	Matt, mehr oder wenig. schimmernd, auf den Klüften stellenweise glänzend.	Vollkommen geradschiefrig, zuweilen d. Erdigen sich nähernd.
	b. Glänzender A.	Mittel zwischen blaulich- und eisenschwarz. Auf den Klüften stahlfarbig, auch pfauenschweifig, bunt angelaufen.		Derb.	Auf dem Längebruche glänzend von halbmetallischem Glanze, auf d. Querbruche schimmernd.	Meist krumm- und wellenförmig, selten geradschiefrig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Scheibenförmig, auch splittrig und mehr oder weniger stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Weich und sehr weich. — Leicht zersprengbar. Nicht sonderlich spröde. — Mager und wenig kalt im Anfühlen.	In Töpfer- u. verhärteten Thon; in Thonschiefer; durch Beimengung bituminöser Theile, auch in Brandtschiefer; durch Brennung in Porzellanjaspis.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,600 — 2,800.	Bei 151° W. schmilzt er zu einer schaumigen Masse, welche theils bleigrau, theils dunkelgrünlichgelb, oder auch theils perlgrau, theils leberbraun und halb zu Porzellan, halb zu Emaille geflossen ist.		In einer neueren Periode durch Zerstörung älterer Gebirgsmassen entstanden. Findet sich in Flötz-, vorzügl. in den eigentlichen Steinkohlen-Gebirgen. Unter und über den Steinkohlen-Schichten, in mehr oder weniger mächtigen Lagern. Oft mit Sand, und zuweilen in so hohem Grade, gemengt, daſs er in ein grobes Konglomerat übergeht.
Unbestimmteckig, mehr oder weniger scharfkantig, selten scheibenförmig.	Undurchsichtig. — Weich ans Halbharte gränzend. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Hängt nicht viel an der Zunge. — Fühlt sich mager an.	In Schiefer- u. Töpferthon, auch in Hornstein u. Jaspis.	Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 2,5000. (Röthlichgrauer mit blutrothen Flekken. — Meissen.)	Nach unseren Versuchen ist der röthlichgraue T. von Meissen vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar, brennt sich lichteaschgrau, und erscheint hin und wieder schwärzlichgrau gefleckt. Borax und Phosphorsalz lösen ihn nicht auf, sondern er bleibt als weiſser Kern in demselben zurück.		In Urgebirgen als Hauptmasse des Thonporphyrs. In Flötzgebirgen als Lager, ganzes Stück Gebirge u. auf Gängen, welche (im Erzgebirge Sachsens), wenn sie mit Erzgängen zusammentreffen, als die älteren, diese stets durchsetzen.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Durchscheinend an den Kanten, oft undurchsichtig. — Halbhart in geringem Grade. -- Spröde. --- Leicht zersprengbar. --- Fühlt sich mager an. --- Alaungeschmack.		Nicht sonderlich schwer.	Mit Wasser besprengt wird er durchscheinend u. zeigt dann rothe Flecken oder Punkte. — Vor dem Löthrohre schmilzt er nach *Widenmann* nur schwer, zu einer weiſsen Schlacke. Im Feuer brennt er sich röthlich. Mit Säuren brauſst er nicht; im Wasser löst er sich zum Theil auf, und durch dieses Mittel kann man den Alaungehalt ausziehen.	*Bergmann*, 35 Thon-, 22 Kieselerde, 43 Schwefel. *Vauquelin*, 43,92 Thon-, 24 Kiesel-, 25 Schwefelsäure, 3,08 schwefels. Kali (oder auch Ammonium oder beide), 4 Wasser.	Konstituirt bei Tolfo ein ganzes Stück Gebirge, u. wechselt wahrscheinlich lagerweise mit einer Thonart ab. Der Ungarische bricht auf Lagern ein, u. scheint mehr ein Thonstein zu seyn, der, durch Oxydation d. häufig eingesprengt. Schwefelkieses, diese Umwandlung erlitten.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Anlage zu krummschaaligen, nach der äusseren Oberfläche gebogenen, abgesonderten Stücken.			Schwimmend. (Im Wasser verbreitet er einen Thongeruch, einiger entwickelt dann Luftblasen u. sinkt nun unter, anderer bleibt schwimmend.) *Kopp*, 0,7979. (Schwimmend bleibender.)	Bei der, von uns unternommenen, Prüfung vor dem Löthrohre, war er für sich in anhaltender Hitze unschmelzbar, brannte sich durchaus blendend weiſs, wurde etwas fester, und knirschte beim Zerbrechen. An Gew. verlor er nichts. Mit Borax floſs er leicht zu einer gelblichweiſsen, stark durchscheinenden, vollkommen dichten Perle, die aussen und innen von Glasglanz war. Phosphors. amm. Natron griff ihn weniger an, und lieferte eine ziemlich harte, weisse, innen poröse Masse.	*Vauquelin*, 98 Kiesel-, 2 kohlensaure Kalkerde.	Auf Thon-, Mergel- vielleicht auch Polirschiefer-Lagern.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Weich, zuweilen sehr weich. --- Mehr oder weniger spröde. - Leicht zersprengbar. --- Mager und rauh im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe. *Kirwan*, 2,529. (Nach dem Einsaugen des Wassers.)	Vor dem Löthrohre löst er sich in Borax und Phosphorsalz ohne Aufwallen, aber etwas langsam, auf; in Natron zertheilt er sich nur. Im Sauerstoffgasstrome schmilzt er zu einer gelblichweiſsen Kugel. Im gew. Feuer brennt er sich weiſs und härter, ist aber in hohem Grade strengflüssig. Nach *d'Arcet* verglast er sich im Porzellanofenfeuer. Im K. u. Th. T. fängt er an zu schmelzen und wird schwarz, im Kreidet. gibt er ein graues Glas, mit einem ausgeschmolzenen Eisenkorne.	*Haase*, 90 Kiesel-, 7 Thonerde, 3 Eisenox.	Lagerweise in Flötzgebirgen. Wahrscheinlich auch in den Thonlagern d. aufgeschwemmten Gebirge.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig, zuweilen scheibenförmig.	Undurchsichtig, zuweilen schwach an den Kanten durchscheinend. --- Weich. --- Spröde. --- Leicht zersprengbar. --- Hängt sehr stark an der Zunge. --- Mager u. rauh im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe. *Klaproth*, 2,080.	Im Wasser saugt er dieses mit knisterndem Geräusche, und mit Entwicklung vieler Luftbläſschen ein, wird dadurch an den Kanten durchscheinend, erweicht sich nicht, und fällt zu Boden. — Für sich leidet er vor dem Löthrohre keine Veränderung; in Borax löst er sich, obgleich nur langsam, mit einigem Aufwallen auf. Gepulvert erhält er durchs Glühen eine blaſsrothe Farbe, mit einem Gew. V. von 0,19. Der von Menil-Montant lieferte nach *Klapr.* im K. T. eine hartgebrannte, sehr zusammengezogene, schwarzgraue, feinporöse Schlacke, im Th. T. war er aussen braunlich und schimmernd, im Bruche gelblichgrau, matt, und schwammigporös. Gew. Verl. 0,20.	*Klaproth*, 66,5 Kiesel-, 7 Thon-, 1,5 Talk-, 1,25 Kalkerde, 2,5 Eisenox. 19 Wassser. V. 2,25. (Menil-Montant). *Lampadius*, 30,8 Kiesel-, 28 Talk-, 0,8 Kalkerde, 11,2 Eisenox. 0,3 Wasser. 27 Kohlensäure. V. 1,9. (Daher).	Bildet Lager u. Flötze von verschiedener Mächtigkeit und gehört den neuesten Flötzgebirgen zu. Häufig findet er sich in der Nähe der Steinkohlen.
Scheibenförmig, auch unbestimmteckig und etwas scharfkantig. — Dünn- u. krummschaalig abgesonderte Stücke.	Wird durch den Strich, ohne die Farbe zu verändern, etwas glänzend. — Weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Mager u. wenig kalt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Muschenbröck*, 2,490. *Kirwan*, 2,388.	Wenn der Alaunschiefer einige Zeit an der Luft liegt, so wird er etwas rissig, mit einem weiſslichen Mehle beschlagen, und schmeckt nach Alaun. Mit Borax, Phosphorsalz und Natron wallt er auf, löst sich aber nur in den beiden ersteren Flüssen.	Nach *Lampadius* soll er eine beträchtliche Menge Kohlenstoff enthalten.	Gehört meist nur den Uebergangs- und Flötzthonschiefergebirgen zu, und erscheint in denselben in mehr oder weniger mächtigen Lagern. Nach *Estner* u. *Esmark* soll er auch zu *Felsöbanya* u. *Slovinka* auf Gängen vorkommen.
Scheibenförmig. — Krummschaalige, zuweilen gegen die Enden keilförmige, abgesonderte Stücke.	Unveränderlich beim Striche. — Weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,339. (Reichenbach.)			

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Thon-Ordnung. Sippschaft des Thonschiefers.	13. Brandschiefer.	Braunlichschwarz, theils ins Schwärzlichbraune, theils ins Graulichschwarze sich verlaufend.		Derb.	Enthält zuweilen Abdrücke von Fischen und Pflanzen. Auf dem Längebruche schimmernd, auf d. Querbruche matt und nur durch beigemengte Schieferkohlentheilchen schwach schimmernd.	Gerad- und meist dickschiefrig.
	14. Zeichenschiefer.	Graulichschwarz, ins Braune, auch ins Blaulichschwarze fallend.		Derb.	Auf dem Längebrucheschimmernd, auf dem Querbruche matt.	Längebruch mehr und weniger vollkommen, theils gerade, theils krummschiefrig. Querbruch feinerdig.
	15. Wetzschiefer. (44)	Grünlichgrau in mehreren Nuancen, zieht theils ins Perl-, Rauch- und Aschgraue, auch ins Graulichschwarze und Gelblichbraune, theils ins Spargel- u. Berggrüne. Zuweilen mit baumförmigen Zeichnungen.		Derb in ganzen Lagern.	Innen wenigschimmernd, fast matt.	Im Kleinen splittrig, das sich d. Schiefrigen, Muschlichen u. Erdigen mehr oder weniger nähert, im Grossen schiefrig.
	16. Thonschiefer.	Rauch-, schwärzlich-, asch-, blaulich-, perl-, röthlich-, gelblich- und grünlichgrau; berg-, lauch- und schwärzlichgrün; graulichschwarz; braunlich-, fleisch- und dunkelkarmoisinroth; gelblich- und röthlichbraun; ockergelb. Einfärbig, auch mit runden und länglichen Flecken, wellenförmig gestreift, oder baumförmig gezeichnet.		Derb in ganzen Lagern, eingesprengt, auch Geschiebe.	Selten nach der Länge u. Breite wellenförm. gestreift, gewöhnlich aber glatt. — Glanz zufällig. —Innen wenigglänzend, oft nur schimmernd.—Mittel zwischen Wachs-, Seiden- u. Metallglanz.	Mehr oder weniger vollkomm. schiefr., bald krumm- bald gerade-, oft auch wellenförm. schieferig, zuweilen dem Blättrigen oder dem Dichten sich nähernd. D. wellenförmige v. zweifachem, schiefwinklich sich schneidenden, Durchgange.
Sippschaft des Glimmers.	17. Lepidolith. (45)	Pfirsichblüthroth, ins Röthlichbraune, violblau ins Koschenillrothe sich verlaufend; selten schmutzigkarmoisin- u. rosenroth. Selten spargel-, auch lichteolivengrün, ins Grünlichgraue, auch bis ins Zeisiggrüne übergehend; röthlich-, graulich- und grünlichweiss; die Farben meist blass u. lichte. Der pfirsichblüthrothe erscheint zuweilen röthlichbraun und braunlichroth gefleckt.	Nur scheinbare Anlage zu säulenförmigen Krystallen.	Derb u. eingesprengt.	Innen wenigglänzend, ins Glänzende übergehend. Wachsglanz, der sich dem Glasglanze nähert.	Unvollkommen blättrig, theils ins Unebene v. kleinem Korne, theils ins Splittrige, sich verlaufend.
	18. Glimmer.	Rauch-, gelblich-, grünlich- u. aschgrau; braunlich-, graulich- u. pechschwarz; gelblich-, graulich- und grünlichweiss bis ins Silberweisse, braunlich- und kupferroth; tomback- schwärzlich- und nelkenbraun; lauchgrün, ins Berg- auch ins Grasgrüne sich verlaufend, dunkeloliven- spargel- und schwärzlichgrün, bis ins Grünlich- und Sammetschwarze. Zuweilen taubenhälsig bunt angelaufen; auch erscheinen mehrere der angeführten Farben gefleckt, und die asch- oder gelblichgraue Abänderung hat, wiewohl selten, einen sammetschwarzen Rand. Die Farben selten lebhaft, stets etwas mit Grau gemischt.	*Gleichwinkliche*, auch *etwas längliche* und *geschobene sechsseitige Tafel*, die Seitenkanten zum Theil schwach abgestumpft, und die Abstumpfungsflächen sehr stumpfwinklich auf die Endflächen aufgesetzt; durch Aufeinanderhäufung mehrerer Tafeln entsteht die *sechsseitige Saule*, theils kurz oder niedrig, theils länglich, mit gleichen, abwechselnden, oder gegenüberstehenden, breiteren und schmäleren Seitenflächen, — die Seitenkanten erscheinen mehr oder weniger, und zuweilen so stark abgerundet, dass die Säule selbst walzenförmig wird, — zuweilen ist sie auch lang, sehr breit gedrückt und an den Enden bald ziemlich rechtwinklich, bald kegelförmig zugeschärft und an den Seitenkanten zugerundet; *geschobene gleich- und vierseitige Tafel*, mit zwei, mehr oder weniger ungleichen, gegenüberstehenden Endflächen, an denen oft jede scharfe Endkante abgestumpft, selten die, wo die zwei längeren Endflächen zusammenstossen, sehr spitzwinklich zugeschärft ist, auch mit gegenüberstehenden 2 längeren und 2 breiteren Endflächen; *geschobene gleich- und vierseitige Säule*, entstanden durch Uebereinanderhäufung der vierseitigen Tafeln, eine oder beide scharfe Seitenkanten abgestumpft, seltener zugeschärft; *längliche und rechtwinkliche vierseitige Tafel*; *sechsseitige Pyramide*, einzeln oder doppelt, mit abwechselnd breiteren und schmäleren Seitenflächen. — Die Krystalle gewöhnlich klein, selten mittelmässig gross und theils einzeln eingewachsen, theils zellig, rosenförmig oder drusig zusammengehäuft, oft laufen auch mehrere büschelförmig aus einem Punkte. Die breitgedrückten sechsseitigen Säulen erscheinen häufig kreutzweise durcheinander gewachsen.	Derb, eingesprengt, in Blättchen, auch in dünnen Scheibchen u. Lagen in andern Steinarten, selten sphäroidische Kugeln.	Die Seitenflächen der Tafeln glatt und starkglänzend, die d. Säulen matt, selten glänzend, die Endflächen d. letztern hingegen glatt u. starkglänzend. Der derbe glatt, auch blumig gestreift, aus dem Schimmernden ins stark und spieglich Glänzende übergehend. — Innen glänzend und starkglänzend. Meist Perlmutter- u. Wachsglanz, dem halbmetallischen und metallischen Glanze mehr oder weniger sich nähernd.	Vollkommen blättrig v. einfachem Durchgange, selten gerade, meist krumm oder wellenförmig, zuweilen blumigblättrig, m. federartig gestreifter Bruchfläche, selten breit- und büschelförm. auseinander laufend strahlig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Scheibenförmig.	Undurchsichtig. — Wird durch den Strich glänzend. — Sehr weich, bis ins Halbharte. — Milde in geringem Grade. — Leicht zersprengbar. — Wenig fett und kalt im Anfühlen.	Zuweilen in Schieferthon, selten auch in Steinkohlen.	Nicht sonderlich schwer, dem Leichten sich nähernd. *Kirwan*, 1,995—2,053.	Brennt im Feuer mit einer schwachen Flamme und entwickelt dabei einen bituminösen, oder schweflichen Geruch, wird dann weifs, grau, oder blafsziegelroth und erleidet einen beträchtlichen Gew. Verl. Im Th. und K. T. zeigt er keine Spur von Schmelzung, im Kreidetiegel aber fliefst er.	Wahrscheinlich ein, von Bitumen durchdrungener, Schieferthon.	Meist im Steinkohlengebirge, in mehr oder weniger mächtigen Flötzen, welche nicht selten schichtenweise mit den Steinkohlenlagen abwechseln. Auch in andern, meist neuen Flötzgebirgen, den Thon-, Eisenstein-, Mergel- u. Galmeiflötzen u. s. w.
Scheibenförmig, auch langsplittrig.	Undurchsichtig. — Durch den Strich wird sein schwaches Schimmern um etw. erhöhet. — Färbt ab und schreibt. — Ist weich, ins sehr Weiche übergehend. — Milde. — Leicht zersprengbar. — Mager und wenig kalt im Anfühlen.	In glänzenden Alaunschiefer (?).	Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,1861. *Kirwan*, 2,114. *Delametherie*, 2,580.	Vor dem Löthrohre für sich wird er nach *Lelievre* mit einem leichten Firnisse überzogen. In der Rothglühehitze zerknistert er, wird roth oder röthlichgrau, und verliert über 18 P. C. an Gew. Im K. und Th. T. zeigt er keine Spur von Schmelzung, im Kreidetiegel ist er aber schmelzbar.	*Wiegleb*, 11,25 Thon-, 64,5 Kieselerde, 2,75 Eisenox., 11 Kohlenstoff, 7,5 Wasser. V. 3. (Bayreuth).	Ausschliefslich im Thonschiefergebirge u. den neuern Formationen desselben untergeordnet. Bildet, meist in der Nähe des Alaunschiefers, Lager von gröfserer od. geringerer Mächtigkeit.
Scheibenförmig, ziemlich scharfkantig.	An den Kanten mehr oder weniger durchscheinend. — Weich. — Nicht sonderlich spröde. — Mehr oder weniger leicht zersprengbar. — Graulichweisser Strich. — Wenig rauh, zuweilen schon etwas fett im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,722. (Bayreuth.) 2,609—2,955. *Brisson*, 2,7733.	Vor dem Löthrohre für sich wird er weifs, schmilzt aber nicht; mit Borax ist er ebenfals unschmelzbar. Nach *Kirwan* flofs der berggrüne bei 120° W. zu einer lockern, harten, graulichschwarzen auf der Oberfläche verglasten Porzellanmasse.	*Werner* vermuthet, dafs er aufser der Thonerde noch Talkerde enthalte.	Untergeordnete Gebirgsart des ältern Thonschiefers, wechselt mit diesem, dem schiefrigen Talke u. der Grauwacke, oft lagenweise ab.
Dünn- und dickscheibenförmig, selten splittrig, beim wellenförmigen rhomboidal. — Zuweilen undeutlich grobkörnige, seltener stänglich abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig. — Weich, oft dem Halbharten sich nähernd. — Lichtegrauer und matter Strich. — Milde u. nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Mager, zuweilen etwas fett im Anfühlen.	In schiefrigen Chlorit od. verhärteten Talk, auch in Glimmerschiefer, Hornblende-, Wetz-, Alaun- und Zeichenschiefer, zuweilen in Grauwacke, Grauwacken- und Sandsteinschiefer.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,630 — 2,876. *Lasius*, 2,500.	Der rothbraune T. von Falkenstein im Voigtlande ist sehr stark magnetisch, polarisch, zieht Eisen an, und wird vom Magnete selbst angezogen. Einiger wirkt etwas auf die Magnetnadel, ohne selbst magnetisch zu seyn. — Vor dem Löthrohre verändert er f. s. seine Farbe, und schmilzt endlich, obgleich etwas schwer, unter geringem Aufblähen, zu einem verschieden gefärbten, meist graulichweifsen, undurchsichtigen Glase. Borax und Phosphorsalz lösen ihn mit Aufbrausen, Natron greift ihn nicht an. In der Lebensluft schmilzt er leicht zu einer schwarzen, glänzenden Kugel. Im K. und Th. liefert er eine schwarze, schaumige, im Kreidetiegel eine blauliche sehr blasige Schlacke. Der angleseyer verpufft schwach mit Salpeter.	*Kirwan*, 38 Kiesel-, 26 Thon-, 8 Talk-, 4 Kalkerde, 14 Eisenox. V. 10. (Anglesey.) *Humbold* fand Kohlenstoff in seiner Mischung.	Im Urgebirge, wo er bald auf Glimmerschiefer bald auf Gneifs, auch auf Granit gelagert erscheint, u., je nach seinem verschiedenen Alter, theils Hornblendeschiefer und Kalkstein, theils schiefrigen Talk- und Wetzschiefer, auch Alaun- u. Zeichenschiefer, theils endlich Kohlenblende, als untergeordnete Lager aufnimmt. Durch die Grauwacke reiht er sich an die Uebergangs- u. Flötzgebirge an. Häufig führt er Erze auf Gängen.
Unbestimmteckig, mehr oder weniger scharfkantig. Klein- und feinkörnig abgesonderte Stücke.	An den Kanten mehr oder weniger durchscheinend. — Weich. — Milde. — Mager und etwas kalt im Anfühlen. — Nicht sonderl. schwer zersprengbar.	In Glimmer, vorzüglich die grünlichgrauen Abänderungen, wo zugleich der Bruch sich dem Blättrigen nähert.	Nicht sonderlich schwer. *Klaproth*. 2,816. *Gerhard*, 2,350. *Haüy*, 2,8549.	Für sich vor dem Löthrohre schmilzt er sehr leicht, unter einigem Aufschäumen, zu einer milchweifsen, an den meisten Stellen durchscheinenden Perle, welche violet wird, wenn man im Augenblicke des Schmelzens etwas Salpeter zusetzt. Phosphorsalz löst ihn nach u. nach zu einer halbdurchsichtig. weifsen, Borax schneller zu einer klaren farbenlosen, Perle. Mit Natron liefert er unter mäfsigem Aufwallen eine rothe und blaugefleckte Masse. Im K. T. gibt er nach *Klaproth* ein lichtegraues, dichtes, halbdurchsichtiges, sehr hartes, zum Theil mit einer grauen Eisenhaut überzogenes Glas. Gew. V. 0,17; im Th. T. ein grauweifses, durchscheinendes, mit sehr zarten Bläschen, und oben mit einer hellbraunlichen, fast metallisch glänzenden Haut, besetztes Glas.	*Klaproth*, 54,5 Kiesel-, 38,25 Thonerde, 4 Kali, 0,75 Braunstein- u. Eisenox. V. z. Theil Wasser 2,5. (Rozena.) *Vauquelin*, 54 Kiesel-, 20 Thon-, 4 flufssaure Kalkerde, 3 Braunstein-, 1 Eisenox., 18 Kali. (Daher.)	In gröfseren u. kleineren derben Parthieen im Granite, wo er die Stelle des Glimmers zu vertreten scheint.
Scheibenförmig, auch unbestimmteckig und stumpfkantig. Der derbe zuweilen unabgesondert, häufiger grofs-, grob- und kleinkörnige, auch konzentr. schaalig gebogene, abgesonderte Stücke, von verschiedener Gröfse, der strahlige hat zuweilen keilförmig stängliche Absonderungen.	In derben Stücken nur an den Kanten durchscheinend, in dünnen Blättchen halbdurchsichtig, bis ins Durchsichtige. — Halbhart, ins Weiche übergehend. — Milde. - Mittel zwischen zähe und spröde. — Mehr oder weniger leicht zersprengbar. — Elastisch biegsam. — Glatt, nicht fett und nicht sonderlich kalt im Anfühlen.	In blättrigen Talk, beim Uebergang der grünen Farben ins Apfelgrüne, auch in Chlorit, Speckstein, und gemeine Hornblende.	Nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe kommend. *Haüy*, 2,6546—2,9342.	Die durchsichtigen Blättchen werden gerieben positiv elektrisch. Der schwarze wirkt nach *Brugmans* etwas auf die Magnetnadel. — Vor dem Löthr. brennen sich die dunkelgefärbten tombackbraun od. messinggelb, schmelzen aber äufserst schwer, und nur an den feinsten Kanten (*Widenmann*). — Nach *Lelievre* fliefst er etwas schwer zu einer graulichweifsen, zuweilen grünen, der schwarze zu einer schwarzen, dem Magnete folgsamen Emaille. Borax u. Phosphorsalz lösen ihn mit einigem Aufwallen, das Natron nur z. Theil auf. Im Sauerstoffgas schmilzt d. silberweifse aber schwer, zu einer ganz weifsen durchsichtigen, der braune und gefärbte hingegen leicht zu einer mehr und weniger schwarzen, glänzenden Kugel. Im Ofenfeuer ist der reine silberweifse für sich äufserst strengflüfsig, und fast unschmelzbar, der gefärbte läfst sich in starker Hitze schwer in Flufs bringen, und liefert nach der Menge des beigemischten Eisens ein bald grünliches, bald braunes oder schwarzes Glas. — In *Klaproths* Vers. waren von den zusammengerollten Blättern, welche im K. T. dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt waren, die aufsen grau, glasirt und spröde, die innern aber schwarz u. noch biegsam; im Th. Th. durchaus hartgebrannt, glasirt, spröde, fast klingend, graulichweifs, aufsen auch hellbraun. In beiden T. erlitt er keinen G. V. — Der graue grofsblätterige von Kornwallis lieferte im K. T. bei einem G. V. von 0,10, ein grünlichgraues, halbdurchsichtiges, mit zarten Eisenkörnern belegtes; im Th. T. ein dichtgeflofsenes, schwärzliches, undurchsichtiges, aufsen starkglänzendes u. glattes, im Bruche muschliches Glas.	*Vauquelin*, 35 Thon-, 50 Kiesel-, 1,35 Talk-, 1,33 Kalkerde, 7 Eisenox. V. 5,32. *Chenevix*, 48 Kiesel-, 37 Thon-, 1,5 Talk-, 1,5 Kalkerde, 6 Eisenox., 5 Wasser. V. 1.	Als wesentlicher, auch als zufälliger, Gemengtheil vieler Gebirgsarten, so des Granites, Gneisses, Glimmerschiefers u. s. w., nicht so häufig auf sehr alten Lagern u. Gängen, so auf denen der Zinnsteinformation im sächsischen Erzgebirge.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Thon-Ordnung. Sippschaft des Glimmers.	19. Pinit.	Braunlichroth; gelblichgrau; röthlich- und schwärzlichbraun; schwärzlichgrün; rabenschwarz (?). Oft wechseln einige dieser Farben an einem Stücke mit einander ab.	*Sechsseitige Säule*, vollkommen, mit abwechselnden breiteren u. schmäleren Seitenflächen, auch an den abwechselnden od. an sämmtlichen Seitenkanten mehr od. weniger abgestumpft; *geschobene vierseitige Säule*, vollkommen, auch die Seitenkanten mehr oder weniger abgestumpft; fast *rechtwinkliche vierseitige Säule*, vollkommen, oder an allen Seitenkanten abgestumpft. — Mittlerer Gröſse, auch klein. — Meist einzeln aufgewachsen.	Derb und eingesprengt (?).	Uneben u. rauh, auch glatt, zuweilen in die Länge gestreift, selten gefurcht. Schwachschimmernd. Etwas fettglänzend. Innen matt nur auf dem Querbruche, vielleicht von beigemengten Glimmertheilchen, wenigglänzend. Hin und wieder scheinbare Anlage zu halbmetallischem Glanze.	Längebruch unvollkommen blättrig, v. einfachem Durchgange, senkrecht gegen die Achse der Krystalle. Querbruch uneben v. feinem Korne, dem Kleinmuschlichen u. Splittrigen sich nähernd, zuweilen erdig.
	20. Chlorit.					
	a. Erdiger C.	Mittel zwischen berg- und lauchgrün, ins Olivengrüne, Braune und Schwärzlichgrüne sich verlaufend; grünlich- u. gelblichgrau, oft beide Farben an einem Stücke fleckenweise abwechselnd.		Eingesprengt, zartschuppige schimmernde Theilch., auch als Ueberzug od. Einschluſs auf u. in anderen Fossilien, selten nierenförmig (?), und moosartig.	Matt, wenig schimmernd, zuweilen schwacher Wachsglanz.	Uneben (die nierenförmige Abänderung).
	b. Gemeiner C.	Schwärzlichgrün, dem Lauch-, Berg- und Dunkelolivengrünen mehr oder weniger sich nähernd.		Derb, eingesprengt, angeflogen, nierenförmig, kugelich auch als Ueberzug u. Einschluſs auf u. in anderen Mineralien.	Matt, wenig schimmernd.	Feinerdig, ins Zartschuppige, auch ins Blättrige übergehend.
	c. Blättriger C.	Schwärzlich- oder berggrün, dem Lauch- u. Olivengrünen mehr oder weniger sich nähernd.	*Sechsseitige Tafel*, undeutlich, an den Endkanten so sehr abgestumpft, daſs immer zwei und zwei dieser Abstumpfungsflächen in der halben Höhe der Seitenflächen der Tafeln zusammenstoſsen, und die Tafel selbst als doppelte *sechsseitige Pyramide* mit stark abgestumpfter Endspitze erscheint. — Klein, sehr und ganz klein. — Einzeln ein-, auch über- und nebeneinander aufgewachsen, oder kuglich, kleinnierenförmig und unvollkommen traubig zusammengehäuft, auch unordentlich in einander gewachsen.	Derb und eingesprengt.	Bei den Krystallen meist gestreift. Schimmernd oder wenigglänzend. — Innen glänzend Wachsglanz, d. sich dem Perlmutterglanze nähert.	Krummblättrig, gewöhnlich von einfachem Durchgange.
	d. Schiefriger C.	Schwärzlichgrün, durch das Lauch- u. Berggrüne ins Gürnlichgraue sich verlaufend.		Derb.	Schimmernd, wenigglänzend, auch glänzend. — Glasglanz, der zuweilen dem Fettglanze sich nähert.	Schiefrig, bald wellenförmig, bald krummschiefrig, zuweilen ins Schuppigblättrige übergehend (bei höherem Grade von Glanz u. dunklerer Farbe).
Sipps. des Trapps.	21. Hornblende. (46)					
	a. Gemeine H.	Raben-, grünlich-, sammet-, graulich- und braunlichschwarz; grünlich- und aschgrau; schwärzlich-, berg-, oliven- u. lauchgrün.	*Vierseitige*, mehr oder weniger stark *geschobene Säule*, vollkommen, od. die 2 gegenüberstehenden, auch alle Seitenkanten stärker oder schwächer abgestumpft, oder die stumpfen Seitenkanten zugeschärft, und die Zuschärfung wieder abgestumpft; *sechsseitige Säule*, mit vier gegenüberstehenden breiteren und 2 schmäleren Seitenflächen, die von erstern eingeschlossenen Seitenkanten abgestumpft, die Enden zugeschärft, und die Zuschärfungsflächen auf die schmälern Seitenflächen, auch auf die scharfen Seitenkanten, aufgesetzt, die Zuschärfungskanten, oder die eine Ecke der Zuschärfung abgestumpft, oft auch die beiden Ecken, so daſs die Zuschärfung vierflächig erscheint, oder mit zwei gegenüberstehenden breitern und vier schmälern Seitenflächen, die Enden zugeschärft, und die Zuschärfungsflächen auf die, von den schmälern Seitenflächen eingeschlossenen, Seitenkanten aufgesetzt; *achtseitige Säule*, mit sechs schmäleren und zwei einander entgegengesetzten breitern Seitenflächen, beide Ecken flach zugeschärft, und die Flächen der Zuschärfung auf die beiden Seitenflächen aufgesetzt, — sphärischkonvex, die Zuschärfungskanten zugerundet, oft auch zugleich die Endkanten der 4 Seitenflächen, die an die zwei breitern Seitenflächen stoſsen, stark abgestumpft, so daſs die Krystalle das Ansehen einer achtseitigen Säule bekommen, die mit vier, auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt, und an der Endspitze stark abgestumpft ist, — oft erscheinen an einem Ende nur die Endkanten von zwei, eine breite Seitenfläche einschlieſsenden, Seitenflächen abgestumpft, am anderen Ende ist diese Abstumpfung meist widersinnig, und nur selten der des ersteren gleich; *haarförmige*, büschelförmig zusammengehäufte, *Säulen*. — Selten mittelmäſsig groſs, meist klein, sehr und ganz klein. — Ein-, selten aufgewachsen, auf und übereinander liegend, auch drusig zusammengehäuft.	Derb und eingesprengt, zuweilen in Geschieben.	Bei den Krystallen glatt, oder zart in die Länge gestreift, dieselbe Streifung erscheint auch auf der Bruchfläche. — Innen glänzend, auch wenigglänzend, oft nur schimmernd. — Mittel zwischen Glas- und Perlmutterglanz, dem letzteren mehr sich nähernd.	Blättrig, gerade, von zweifachem, schiefwinklich sich schneidenden, Durchgange, zuweilen auch strahlig, selten stern-, meist büschelförmig aus- und untereinander laufend, schmal-, selten breitstrahlig, ins Faserige übergehend, der Querbruch häufig uneben.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, selten scheibenförmig, ziemlich stumpfkantig. Zuweilen dick- und geradschaalig abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig; der braun und grün gefärbte soll, besonders nach d. Anfeuchten, schwach durchscheinend werden. — Blaulichschwarzer, auch weifslichgrauer, Strich. — Weich. — Milde. — Leicht zersprengbar. — Wenig an d. Zunge hängend. — Etw. kalt und wenig fett im Anfühlen. — Thongeruch nach dem Anhauchen.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,980. (Micarelle). *Gerhard*, 2,920. *Haüy*, 2,6953.	Für sich vor dem Löthrohre leidet er keine Veränderung, und ist völlig unschmelzbar. Borax greift ihn wenig an. Phosphorsalz und Natron lösen ihn, ersteres zu einem durchsichtigen und etwas opalisirenden, letzteres zu einem undurchsichtigen schlackenartigen, Kügelchen auf. — *Schumacher* fand, dafs der norwegische vor dem Löthrohre viel härter, aber nur auf der Oberfläche glänzend, und etwas glatt geschmolzen, im Borax aber zum Theil aufgelöst wurde, und eine halbdurchsichtige, olivengrüne Perle lieferte. — Nach *Kirwan* schmilzt er bei 153° W., zu einem schwarzen dichten, aufsen röthlichen Glase.	*Klaproth*, 63,75 Thon-, 29,5 Kieselerde, 6,75 Eisenox.	Im Gemenge m. Quarz, Glimmer und Feldspath einen grofs-, zuweilen auch kleinkörnigen Granit darstellend. Auch auf sehr schmalen Gängen von alter Formation im Gneifse mit Chlorit, Axinit, Bergkrystall, ockrigem Eisensteine u. s. w.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Wenig oder gar nicht abfärbend. — Mehr oder weniger zusammengebacken. — Zerreiblich, zuweilen dem Festen sich nähernd. — Etwas fett im Anfühlen. - Hängt nicht an der Zunge. — Thongeruch nach dem Anhauchen.	In gemeinen Chlorit.	Nicht sonderlich schwer, fast leicht. *Schumacher*, 2,612 — 2,699.	Vor dem Löthrohre schmilzt er zu einer schwarzen, matten, dichten Schlacke, oder nach *Lelievre* zu einer schwarzen, oder grauen Emaille. In der Lebensluft fliefst er zu einer glänzenden, eisenschwarzen Kugel; diese, so wie die vor dem Löthrohre erhaltenen Schlacken sind dem Magnete sehr folgsam. Der vom St. Gotthard lieferte nach *Klaproth* im K. T. eine zusammengesinterte, schwarze, glänzende, etwas strahlige Masse, im Th. T. ein dichtgeflossenes schwarzbraunes Glas.	*Höpfner*, 43,7 Talk-, 37,5 Kiesel-, 4,1 Thon-, 1,6 Kalkerde, 12,8 Eisenox. V. 0,3 (?). *Vauquelin*, 8 Talk-, 26 Kiesel-, 18,5 Thonerde, 43 Eisenox. 2 salzsaures Kali oder Natron, 2 Wasser. V. 0,5.	Auf Gängen mit gemeinem und opalisirendem Feldspathe, als Ueberzug der Feldspath-, Axinit- und Bergkrystalle u. s. w., auch in den Bergkrystallgewölben. Im gemeinen Talke zuweilen in kleinen oder gröfsern derben Partheeen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Sehr feinkörnig abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig. — Berggrüner Strich. — Milde. — Weich, oft dem sehr Weichen nahe. — Leicht zersprengbar. — Mager im Anfühlen. — Thongeruch nach d. Anhauchen.	In erdigen Chlorit, auch in Hornblende. — Nähert sich zuweilen dem Glimmer, Talk und der Grünerde.	Nicht sonderlich schwer. *Wiedemann*, 2,833. *Gerhard*, 2,296.	Vor dem Löthrohre wird er graulich oder braunlichgelb, das sich dem Tombackbraunen nähert. (*Widenmann*).	*Höpfner*, 41 Kiesel-, 1 Kalk-, 6 Thon-, 39 Talkerde, 10 Eisenox. V. 3.	Auf, die Urtrappformation begleitenden, Lagern, welche Magnet-Eisenstein, Kupfer- Schwefel- und Arsenickkies, Hornblende, Strahlstein u. s. w. führen; vielleicht auch unter ähnlichen Umständen auf Gängen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig, oft auch scheibenförmig. — Zuweilen feinkörnig abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend, starkdurchscheinend, ans Halbdurchsichtige gränzend. — Berggrüner Strich. — Weich. — Milde. — In Blättchen gemeinbiegsam. — Leicht zersprengbar. — Wenig fett im Anfühlen.	In Glimmer, vorzüglich in die grün gefärbten Abänderungen desselben.	Nicht sonderlich schwer.		*Lampadius*, 35 Kiesel-, 29,9 Talk-, 18 Thonerde, 9,7 Eisenox., 2,7 Wasser. V. 4,7.	Wie der erdige Chlorit auf Gängen im Gneisse u. s. w.; erscheint aber auch in derben Partheeen im Gebirgsgesteine eingewachsen, mit Bergkrystall, Feldspath, gemeinem Titanschörle u. s. w., zumal am Gotthard.
Scheibenförmig, auch unbestimmteckig und stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Berggrüner, oft auch grünlich- und aschgrauer, matter Strich. — Weich, ans sehr Weiche, seltener ans Halbharte, gränzend. — Milde. — Zieml. leicht zersprengbar. — Etwas fett im Anfühlen. — Zuweilen Thongeruch nach dem Anhauchen.	In Thon u. Talkschiefer, durch ersteren auch in Glimmerschiefer u. Gneifs.	Nicht sonderlich schwer. *Severgin*, 3,225. *Wiedemann*, 2,985. *Saussure*, 2,903.	Im Feuer brennt er sich graulichweifs, kann aber für sich nicht in Flufs gebracht werden. (*Widenmann*.)		Bildet ganze Lager; die dem Thonschiefer-, selten dem Gneifsgebirge, untergeordnet sind. Häufig, u. für den schiefrigen Chlorit charakteristisch, sind ocktaetrische Magnet-Eisenstein-Krystalle, nicht so häufig Granat und Bitterspath eingewachsen.
Unbestimmteckig, stumpf-, oft auch etwas scharfkantig, die des grofsblättrigen zuweilen rhomboidal. — D. derbe hat grofs- grob- klein- und feinkörnige, auch lang- u. feinsplittrige abgesonderte Stücke.	Die sehr dunklen Farbennuancen undurchsichtig, die übrigen mehr oder weniger an d. Kanten durchscheinend. — Berggrüner Strich, der oft schon sehr ins Grünlichgraue fällt. — Halbhart, zum Theil weich. — Nicht sonderl. spröde. Schwer zersprengbar. — Bitterlicher Thongeruch nach dem Anhauchen.	In Glimmer u. Strahlstein, scheinb. auch in Thonschiefer.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 3,410. *Brisson*, 2,922 — 3,3852. *Saussure*, 2,973. *Haüy*, 3,250.	Einige phosphoreszirt, im Dunkeln gerieben, mit einem blaulichen Lichte. Nach *Humbold* wirkt sie etwas auf die Magnetnadel. — Für sich vor dem Löthrohre schmilzt sie bei 89° W. unter starkem Aufwallen zu einem dichten, schwarzen, grau gefleckten Glase, bei einer geringern Hitze backt sie zu einer grünlichgrauen, zwischen Porzellan und Emaille inne stehenden, Masse zusammen. Borax löst sie nicht und Natron nur auf der Oberfläche, mit brauner Farbe, sehr wenig auf. Nach *Klapr.* lieferte die von Neurode in Schlesien im K. T. eine verhärtete, aussen runzliche, sich ins Kupferrothe ziehende, mit vielen Eisenkörnchen belegte, innen lichtperlgraue, unebene, schwachschimmernde Masse, die hier u. da eine anfangende Verglasung zeigte, u. 0,06 an Gewicht verloren hatte; im Th. ein dichtgeflossenes, schwarzbraunes, in dünnen Splittern durchscheinendes, aussen glattes, im Bruche flachmuschliches und glänzendes Glas. — Säuren lösen sie zum Theil auf.	*Kirwan*, 37 Kiesel-, 22 Thon-, 16 kohlens. Talk-, 2 kohlensaure Kalkerde, 23 Eisenox. (Blätterige.) *Chaptal*, 52 Kiesel-, 37 Thon-, 3 Talk-, 5 Kalkerde, 3 Eisenox. *Lampadius* fand den Kohlenstoff als einen ihrer Bestandtheile.	Die gemeine Hornblende, vorzugsweise ein Produckt der Urgebirge und scheinbar mit dem Urkalksteine von gleichzeitiger Entstehung, konstituirt theils Lager im Gneisse-, Glimmer- u. Thonschiefer, theils erscheint sie als Gemengtheil einiger Urgebirgsarten, namentlich des Syenits, Urgrünsteins u. s. w. Mit Feldspath gemengt findet man die Hornblende auf Gängen (Grünsteingängen) im Granite und Gneisse. In den Uebergangs- u. Flötzgebirgen kommt sie ebenfalls als Gemengtheil der Grünsteine vor.

Sippschaft des Trapps. Thon-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
b. Labradorische H. (47)	Kupferroth, oft stark ins Schwarze fallend auf dem Längebruche; schwärzlichgrün, auch das Mittel haltend zwischen graulich- u. grünlichschwarz auf dem Querbruche. In gewissen Richtungen tombackbraun, silberweifs, gold- und speifsgelb, auch taubenhälsig spielend.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule* (?); sehr selten.	Derb, eingesprengt und ziemlich stark abgerundete Geschiebe.	Feinrissig, in die Länge und Quere mit geschlängelten Linien durchzogen. Glänzend, wenigglänz., oft nur stark schimmernd. Halbmetallischer Glanz, der dem metallischen nahe kommt.	Bald gerade-, bald krummblättr., scheinbar von einfachem Durchgange.
c. Basaltische H.	Sammet-, selten rabenschwarz ins Schwärzlichgrüne sich verlaufend. Bei höherem Grade der Verwitterung pechschwarz, zuweilen bunt angelaufen.	*Sechsseitige Säule*, gleichwinklich, beide Enden mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, od. an einem Ende ebenso, an dem anderen theils mit 4, auf die Seitenkanten gleichfalls aufgesetzten, Flächen, zugespitzt, theils nur zugeschärft, u. die Zuschärfungsflächen gleich, häufiger aber ungleich grofs, oder an beiden Enden mit vierflächiger, auf die Seitenkanten aufgesetzter, Zuspitzung, auch nur an einem Ende so zugespitzt, und an dem anderen zugeschärft, die Zuspitzungen, auch eine oder mehrere End-, selten die Zuspitzungskanten, stärker oder schwächer abgestumpft, — ungleichseitig, mit 4 breiten u. 2 schmalen, auch mit 2 breiten und 4 schmalen, oder mit abwechselnd breiteren und schmälern Seitenflächen, beide Enden zugeschärft, oder nur an einem Ende zugeschärft, an dem anderen dreiflächig zugespitzt, oder an beiden Enden mit drei, oft auch mit vier, zuweilen an einem mit drei-, an dem anderen mit vier Flächen zugespitzt, u. die Endkanten häufig mehr oder weniger abgestumpft; *achtseitige Säule*, mit zwei sehr breiten, 4 schmäleren und zwei entgegengesetzten ganz schmalen Seitenflächen, mit, durch zwei, auf die schmälsten Seitenflächen aufgesetzten, Flächen, flach zugeschärften Enden; *Zwillingskrystall*, aus 2 sechsseitigen Säulen, mit 2 breitern und 4 schmälern Seitenflächen, deren beide Enden zugeschärft, die Säulen selbst aber mit den breiten Seitenflächen so zusammengewachsen sind, dafs die Zuschärfungsflächen an einem Ende ein-, an dem anderen ausspringende, Winkel bilden; *walzenförmige Säule*. — Klein, sehr klein, häufig auch von mittlerer Gröfse. — Gewöhnlich ein-, auch an-, auf- und durcheinander gewachsen, selten lose.		Glatt, glänzend und wenigglänzend, selten (wie bei denen in den Laven des Vesuvs vorkommenden) starkglänzend, auch drusig, matt und rauh, häufig mit einer Rinde von Eisenocker überzogen. Innen auf dem Längebruch stark- und spiegelichglänzend, auf dem Querbruche wenigglänz. Glasglanz.	Längebruch vollkommen u. geradblättrig, v. zweifachem, schiefwinklich sich schneidendem, Durchgange. — Querbruch uneben v. kleinem Korne, ins Kleinmuschl. sich verlaufend.
d. Schiefrige H.	Schwärzlichgrün, dem Rabenschwarzen mehr, oder weniger, dem Graulichschwarzen zuweilen sich nähernd, seltener ins Lauchgrüne sich verlaufend.		Derb, in ganzen Lagern, auch Geschiebe.	Glänzend, wenigglänzend, auch nur schimmernd. — Gemeiner, zuweil. auch Perlmutterglanz.	Schiefrig im Grofs., schmal- und untereinander-, selten büschelförmig auseinand. laufend strahlig im Kleinen; geht auch zuweilen ins Faserige über.
22. Basalt.	Lichte- u. dunkelgraulichschwarz; ins Asch-, Blaulich-, Perl-, Rauch- und Gelblichgraue sich verlaufend; selten röthlich-, gelblich-, leber- u. schwärzlichbraun, ins Pechschwarze ziehend; höchst selten ockergelb, ziegel- u. braunlichroth. Die braunen, rothen u. gelben Farben sind meist Folge der Verwitterung. Auf den Klüften pech- u. blaulichschwarz beschlagen, auch metallisch u. stahlfarbig angelaufen.		Derb u. blasig, die Blasenräume leer oder ausgefüllt, auch mehr oder weniger abgerundete Geschiebe.	Gewöhnlich matt, selten wenigschimmernd od. glänzend und dies oft nur durch, zufällig beigemengte, fremdartige Substanzen.	Uneben, theils ins unvollkommene Grofs- u. Flachmuschliche u. aus diesem ins Schiefrige, theils ins Splittrige sich verlaufend, selten dem Ebenen oder Erdigen sich nähernd.
23. Wacke.	Grünlichgrau, bald lichter, bald dunkler, theils ins Berggrüne, theils ins Asch- und Gelblichgraue, Grünlichschwarze u. Schwärzlichgrüne übergehend; röthlich- u. leberbraun; braunlichschwarz, letztere Farbe meist schon als Zeichen der Verwitterung. Die grünlichgrauen Farben erscheinen nicht selten schwarz u. braun gefleckt. Blaulich u. graulichschwarz, auch stahlgrau auf den Klüften.		Derb und blasig, letztere mit theils leeren, theils ausgefüllten Blasenräumen.	Innen matt, schwachschimmernd.	Eben, theils ins vollkommne Muschliche, theils ins Unebene von kleinem u. feinem Korne bis ins Erdige sich verlaufend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, zuweilen d. Rhomboidalen nahe. Theils grob- und kleinkörnige, theils krummschaal. abgesonderte Stücke, welche etwas gebogen, u. mit dem blättrigen Bruche gleichlaufend, erscheinen.	Schwach durchscheinend an den Kanten. — Grünlichgrauer Strich. — Weich. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 3,35 — 3,434.			In Geschieben und scheinbar mit dem labradorischen Feldspathe einer und derselben Gebirgsformation angehörig.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, häufig rhomboidal.	Die Schwarze undurchsichtig, die grüne nur an den Kanten durchscheinend. — Graulichweisser und lichtaschgrauer Strich. — Halbhart in hohem Grade. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt im Anfühlen. — Thongeruch beim Anhauchen, nicht so stark als bei den übrigen Hornblende - Arten.	In Augit, die Farbe nähert sich der schwärzlich- u. lauchgrünen, und die Härte nimmt zu.	Nicht sonderlich schwer. *Reuſs*, 3,150 — 3,220. *Kirwan*, 3,333. *Esmark*, 3,660.	Idioelektrisch, ändert zum Theil die Richtung der Magnetnadel. — Vor dem Löthrohre schmilzt sie, (jedoch nicht so leicht als die gemeine); nach *Kirwan* bei 119° W. für sich zu einer glänzenden, schwärzlichen, undurchsichtigen, ziemlich harten, aussen glatten, innen dichten, in Splittern aschgrauen und ziemlich durchscheinenden, Kugel. In Borax löst sie sich nicht, in Natron aber leicht ohne Aufbrausen, und nicht vollkommen, mit braungelber, in das Grüne spielender, Farbe auf. Nach *Laugier* verlor die von Cap de Gâtes 0,02 an Gewicht, und wurde röthlich. Im K. T. dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, liefert die von Euben eine verhärtete, unförmliche, mit Eisenkörnern besetzte Masse, die im Bruche lichtegrau, uneben, schwachschimmernd und ohne alle Verglasung ist. Gew. Verl. 0,10. Im Th. T. verhält sie sich wie die gemeine H. (*Klapr.*)	*Stucke*, 28 Kiesel-, 12,5 Thon-, 32,5 Kalk-, 22,25 Eisen-, 0,5 Braunsteinox., 4,25 Gas. *Laugier*, 42 Kiesel-, 10,9 Talk-, 8,8 Kalk-, 7,69 Thonerde, 22,69 Eisen, 1,15 Braunsteinox., 5,77 Wasser, (keinen Kohlenstoff), u. Verlust (Cap des Gates.)	Eingewachsen im Basalte, Grausteine, der Wacke, und, wiewohl nicht sehr häufig, in einigen Porphyrarten, auch in den Laven erscheint sie nicht selten.
Scheibenförmig, selten unbestimmteckig und scharfkantig.	Undurchsichtig. — Grünlichgrauer Strich. — Halbhart, ins Weiche übergehend. — Spröde. — Nicht sonderl. schwer zersprengbar. — Klingt in dünnen Scheiben.	In gemeine Hornblende u. dunkelgrünen Thonschiefer.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,909 — 3,153.	Wird vom Magnete angezogen. — Nach *Kirwan* wird sie beim Rothglühen zuweilen röthlichgrau, zuweilen röthlichbraun. Bei stärkerer Hitze schmilzt sie, nach dem gröſsern oder geringern Grade derselben, bald zu einem schwarzen, dichten Glase, bald zu einer graulichschwarzen, etwas löcherigen Schlacke, bald zu einem braunlichschwarzen, fast dichten Glase.		Gehört der Urtrappformation an u. bildet mehr od. wenig. mächt. Lager im Gneiſs- u. Glimmer-, seltener im Thonschiefer-Gebirge. Magnet-Eisenstein, Chlorit u. s. w. führende Erzlager begleiten ihn.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Säulenförm. stänglich abgesonderte Stücke, mehr oder weniger regelmässig, zuweilen gegliedert, selten groſs-, grob-, klein- und feinkörnige, seltener dicke, konzentrisch krummschaalige, und am seltensten pyramidale abgesonderte Stücke. Nicht sehr häufig zeigt d. B. dünn- oder dick- u. geradschaalige abgesonderte Stücke, uud ist dann in Tafeln oder Platten gespalten.	Undurchsichtig, selten an den dünnen Kanten etwas durchscheinend. — Lichteaschgrauer Strich. — Halbhart, theils ans Harte gränzend. — Spröde. — Sehr schwer zersprengbar. — Klingend in einzelnen Säulen und dünnen Tafeln.	In Wacke, durch Annahme eines erdigen Ansehens, Abnahme an Härte u. Schwere u. durch Neigung d. Farbe ins Grünliche, ferner in Klingstein, Kieselschiefer, auch in verhärteten Mergel.	Mittel zwischen nicht sonderlich schwer u. schwer. *Kirwan*, 2,870 — 2,880. *Brisson*, 2,4215. (Auvergne). *Hamilton*, 2,900. (Riesendamm). *Mills*, 2,736. (Staffa).	Oft wirkt er in gröſserem oder geringerem Grade auf die Magnetnadel; mancher ist selbst polarisch. — Vor dem Löthrohre flieſst er für sich leicht zu einem schwarzen, undurchsichtigen, dichten Glase. In Borax löst er sich ohne, in Phosphorsalz mit einigem Aufwallen auf. In dem Lebensluftstrome flieſst er zu einer schwarzen, etwas glänzenden Kugel. — Nach *Kennedy's* Versuchen mit dem Basalt v. Staffa erweicht er schon bei 38° W. und 1/2 Stunde einer gelinden Glühehitze ausgesetzt, verlor er 0,05 an Gewicht (Wasser und Gas). Bei einer Hitze von 72° verglaste er sich, erlitt aber nur denselben G. W. Der vom Hasenberge in Böhmen, in kleinen Bruchstükken, 1/2 Stunde einem ziemlich starken Glühefeuer ausgesetzt, büſste 0,02 an Gew. ein, wurde lichter in der Farbe und zerreiblicher. Im Porzellanofenfeuer floſs er im Th. T. zu einem dichten, schwarzen, in dünnen Splittern nelkenbraunen und durchscheinenden, im Bruche glatten und groſsmuschlichen, oberhalb mit einer glänzenden, hellbraunen, zartblumigen Haut bedeckten, Glase. In einem Tiegel aus Speckstein war er ebenfalls in dünnen Fluſs gerathen; ein Theil hatte sich in die Klüfte des Specksteins gezogen, der übrige Theil war in braune, glänzende, auf der Oberfläche gestreifte und zellig zusammengehäufte Blättchen krystallisirt. Im K. T. änderte er sich in eine Masse um, die aussen dicht und grau, mit Eisenkörnern reichlich belegt, zum Theil mit einer tombackbraunen Eisenhaut überzogen, im Bruche lichteaschgrau, unter der Lupe zart, porös, schwammartig und im Anfühlen rauh war. Gew. V. 0,09.	*Bergmann*, 50 Kiesel-, 15 Thon-, 8 Kalk-, 2 Talkerde, 25 Eisenox. (Hunneberg in Westgothland). *Klaproth*, 44,5 Kiesel-, 16,75 Thon-, 9,5 Kalk-, 2,25 Talkerde, 20 Eisen-, 0,12 Braunsteinox., 2,6 Natron, 2 Wasser. V. 2,28. Nach den Erfahrungen Kl. höchstwahrscheinl. *Kohle*. (Säulenbasalt v. Hasenberge in Böhmen.) *Kennedy*, 48 Kiesel-, 16 Thon-, 9 Kalkerde, 16 Eisenox., ohngefähr 4 Natron, ohngefähr 7 Salzsäure, 5 Wasser, und andere flüchtige Körper. V. 1. (Säulen-Basalt von Staffa).	Gehört der neuesten Trappformation zu. Bildet theils ganze Hügelzüge, theils erscheint er in einzelnen, meist kegelförmig gestalteten, Bergen. In den Ur- und jüngsten Flötzgebirgen findet man ihn auch auf Gängen.
Unbestimmteckig, zieml. stumpf- oft auch etwas scharfkantig. Scheinbare Neigung zu körnig abgesonderten Stücken.	Undurchsichtig. — Wird durch den Strich lichte an Farbe und wenigglänzend. — Weich, dem mäſsig Harten sich nähernd. — Etwas milde. — Wenig fett im Anfühlen. — Leicht zersprengbar. — Thongeruch nach dem Anhauchen.	In Thon von einer u. in Basalt von der andern Seite.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,622. (Ehrenfriedersdorf). 2,893. (Wiesenthal).	Die grünlichgraue von Ehrenfriedersdorf schmilzt bei 124° W. zu einer gelblichgrünen, sehr lockern und undurchsichtigen Schlacke, die wiesenthaler bei 130° zu einem wahren, dichten, schwarzen Glase. Im K. u. Th. T. verhielt sich die von Joachimsthal wie der Basalt vom Hasenberge in Böhmen. Der Gew. Verl. im K. T. war aber = 0,15.	*Withering*, 63 Kiesel-, 14 Thon-, 7 Kalkerde, 16 Eisenox. (Krötenstein mit leeren Höhlungen.)	Bildet eigene, der Flötztrappformation untergeordnete, Lager. Auch erscheint sie auf eigenen, meist metallleeren, Gängen, welche, wenn sie mit erzführenden oder andern Gängen zusammentreffen, von diesen stets durchsetzt werden. Häufig bildet sie Mandelsteine, deren Hauptmasse sie ausmacht.

Sippschaft	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Sipps. d. Trapps.	24. Klingstein.	Lichtegrünlichgrau, ins Berg-, Spargel- u. Olivengrüne, u. dunkelgrünlichgrau, ins Lauch- u. Schwärzlichgrüne ziehend, auch gelblich-, rauch-, blaulich- u. aschgrau, das bis ins Graulichschwarze sich verläuft; selten leberbraun. Häufig findet man mehrere dieser Farben in einem Stücke, u. nicht selten verlaufen sie sich in einander. Zuweilen ist er grau- oder weifsgefleckt u. , zumal auf den Absonderungsflächen, baumförmig gezeichnet.		Derb, in ganzen Massen, auch mehr oder weniger stumpfeckige Stücke; eingewachsene Kugeln (?).	Zuweilen soll er Pflanzenabdrücke enthalten. Innen matt; auch schimmernd, dem Wenigglänzenden zuweilen sich nähernd, das jedoch scheinbar v. fremdartigen, ihm zufällig beigemengten, Theilen herrührt.	Mehr oder weniger vollkommen und dickschiefrig im Grofsen; splitterig, bald dem Unebenen, bald d. Muschlichen, und auf dem Querbruche selbst dem Ebenen, sich nähernd, im Kleinen.
	25. Lava. (48)	Schwärzlich-, rauch-, grünlich- und röthlichgrau; dunkeleisen-, braunlich-, graulich- uud blaulichschwarz; röthlich- und gelblichbraun; selten stroh- und schwefelgelb und am seltensten gelblichweifs. Oft erscheinen mehrere dieser Farben an einem Stücke.		Dicht, häufig grofs-, auch klein- und feinblasig, durchlöchert, schwammig und ungestaltet.	Matt, bis ins Glänzende sich verlaufend. Im letzten Falle von Glasglanz.	Uneben, dem Ebenen, auch dem Unvollkommen- und Flachmuschlichen, sich nähernd, meist sehr unvollkommen.
Thon-Ordnung. Sippschaft des Steinmarks.	26. Grünerde.	Dunkel- oder lichteseladongrün, theils ins Schwärzlich-, theils ins Berg- u. schmutzig Zeisiggrüne übergehend; selten eine Mittelfarbe zwischen berg- und olivengrün.		Derb, aderig, eingesprengt, angeflogen, eingewachsene kugliche, theils vollkommene, theils elliptische und mandelförmige, Stücke, auch als Ueberzug.	Uneben, runzelich, selten glatt. — Innen matt, nur auf den Klüften zuweilen fettglänzend.	Feinerdig, zuweilen ins Flachmuschliche sich verlaufend, zuweilen unvollkomm. wellenförmig schiefrig.
	27. Steinmark. a. Zerreibliches S.	Gelblich- u. röthlich-, auch schnee- u. graulichweifs; blafsfleisch- und ziegelroth; innen oft ockergelb.		Derb, eingesprengt, auch als Ueberzug in zartschuppigen Theilchen.	Innen schwachschimmernd, häufiger matt.	Feinerdig.
	b. Verhärtetes S.	Schnee-, gelblich-, graulich- und röthlichweifs; gelblich-, perl-, blaulich-, röthlich-, grünlich-, schwärzlich- u. aschgrau; viol-, lavendel- und indigblau; fleisch-, blut-, rosen-, ziegel- u. braunlichroth; röthlich- u. leberbraun; isabell- und ockergelb; selten zeisig- u. spargelgrün. Theilweise wechseln die Farben wolkig, in Streifen und Flecken, auch in Adern u. Punkten ab.	Afterkrystalle. *Einfache dreiseitige* umgekehrte *Pyramide; sechsseitige Säule*, vollkommen; einzeln, und auch zu zwei und drei, an- und zusammengewachsen. — Die Krystalle von mittlerer Gröfse und klein.	Derb, eingesprengt, aderig, unbestimmtzellig, selten mit rhomboidalen, u. sechsseitig pyramidalen, Ein-, auch mit Schilf-Abdrükken.	Innen matt.	Feinerdig, theils auch unvollkommen u. grofsmuschlich.
	28. Bergseife.	Braunlich- und pechschwarz, oft ins Rauchgraue übergehend; zuweilen ockergelb, röthlichbraun, gelblichgrau und gelblichweifs. Stellenweise an einem Stücke abwechselnd.		Derb, und stumpfkantige, fest zusammengebackene, Stükke.	Uneben und hartrissig. — Matt.	Uneben, ins unvollkommen Muschliche, auch ins Fein- und Groberdige sich verlaufend
	29. Gelberde.	Dunkel- oder lichteockergelb, zuweilen dem Rothen etwas sich nähernd.		Derb, rundliche Stücke, auch kugelförmig.	Auf dem Längebruche schwachschimmernd, auf dem Querbruche matt.	Mehr oder weniger vollkommen wellenförmig schiefrig im Länge-, grob- u. feinerdig im Querbruche, das zuweilen dem Muschl. nahe kommt.
	30. Bol.	Isabellgelb, oft ins Fleischrothe, oder ins Kastanienbraune, übergehend, auch ins Gelblich- und Röthlichbraune und Gelblichgrüne sich verlaufend. Auf den Klüften zuweilen schwarz gefleckt, auch baumförmig gezeichnet.		Derb, selten eingesprengt, auch stumpfeckige Stücke.	Innen schwachschimmernd, häufig matt.	Vollkommen muschlich, oft mehr oder weniger ins Erdige und Ebene sich verlaufend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, meist scharfkantig, zuweil. scheibenförmig. Kleinkörnige abgesonderte Stücke im Kleinen, im Grofsen tafelartige, und säulenförmige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend an d. Kanten, oft auch ganz undurchsichtig. — Halbhart in hohem Grade. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Klingend in dünnen Tafeln oder Stücken.	In Basalt, Hornstein, scheinbar auch in Thonschiefer, und, wiewohl sehr selten, in Quarz.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,512 — 2,700. *Klaproth*, 2,575.	Ist etwas magnetisch. Der aschgraue vom Pferdekopfe bei Fulda schmilzt bei 145° W. zu einer dunkelgrauen Emaille, der bläulichgraue von Tietenthal in der Oberlausitz bei 166° zu einer grüngelblichen, schwammigen Masse. Der vom Schlofsberge bei Töplitz lieferte im K. T. ein dichtegeflossenes, dunkelgrünlichgraues, starkglänzendes, in Splittern durchscheinendes, mit einzelnen Eisenkörnern belegtes Glas. Gew. Verl. 0,05; im Th. T. ein braunlichschwarzes, dichtgeflossenes, an den Kanten durchscheinendes Glas von muschlichem Bruche.	*Wiegleb*, 73 Kiesel-, 23 Thonerde, 3,3 Eisenox. Verl. 0,7. (Vom Pferdekopfe im Fuldischen). *Klaproth*. 57,25 Kiesel-, 23,5 Thon-, 2,75 Kalkerde, 3,25 Eisen-, 0,25 Braunsteinox., 8,10 Natron, 3 Wasser. Verl. 1,9. (Von d. eingemengten Feldspathlamellen und Hornblendepunkten, mögl. befreiter vom Donnersberge bei Milleschau in Böhmen).	Gehört gleichfalls der Flötztrappformation an, und erscheint fast stets mit eingemengten Feldspaththeilchen als Porphyrschiefer. Am häufigsten findet man ihn in der Nähe des Basaltes. Die Form der Klingsteinberge ist meist kegelförmig.
Unbestimmteckig, mehr oder weniger scharfkantig. Zuweilen theils grob-, theils kleinkörnige abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig, selten an d. Kanten schwach durchscheinend. — Halbhart, bald ans Weiche, bald ans Harte gränzend. — Sehr spröde. — Leicht zersprengbar. — Rauh u. trocken im Anfühlen.	Die schwammige L. scheinbar in Bimsstein (?).	Leicht, und nicht sonderlich schwer. *Kennedy*, 2,795 — 2,823. (Dichte vom Aetna.)	Oefters ist sie stark magnetisch. — Für sich schmilzt sie leicht zu einer schwarzen Schlakke, noch leichter in der Lebensluft zu einer glänzenden, verschieden gefärbten Kugel. Nach *Kennedy* fliefst die von Aetna bei 32° — 33° W., und verliert selbst in einer Hitze zwischen 150 und 160° *nichts* an Gewicht. Nach *Klaproth* lieferte eine lockere aufgeschäumte Lava vom Vefuv im K. T. ein dichtes, grünlichgraues, an den Kanten durchscheinendes, mit Eisenkörnern belegtes Glas. Gew. Verl. 1,08; im Th. T. ein dichtgeflossenes, braunlichschwarzes, oben mit Rostflecken besetztes Glas.	*Bergmann*, 69 Kiesel-, 22 Thonerde, 9 Eisenox. -- In einem andern Stücke: 49 Kiesel-, 35 Thon-, 4 Kalkerde, 12 Eisenox. (Glasige Lava v. d. liparischen Inseln.) *Kennedy*, 51 Kiesel-, 19 Thon-, 9,5 Kalkerde, 14,5 Eisenox., ohngef. 4 Natron, ohngef. 1 Salzsäure. V. 1. (Catanea am Aetna.) 50,75 Kiesel-, 17,5 Thon-, 10 Kalkerde, 14,25 Eisenox., ohngefähr 4 Natron, ohngef. 1 Salzsäure. V. 2,5. (Santa Venere und Piedimonte am Aetna.)	Aus anderen anorganischen Körpern durch Einwirkung des vulkanischen Feuers entstanden, finden sich die Laven nur in der Nähe ächt vulkanischer Gebirge.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Nach dem Striche glänzend. — Sehr weich. — Etwas milde. — Leicht zersprengbar. — Etwas fett im Anfühlen. — Hängt wenig an der Zunge.	In grünen gemeinen Jaspis (auf Island). Scheinbar nähert sie sich auch dem Kalzedon.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,637.	Wirkt etwas auf d. Magnetnadel, stärker wenn sie vorher durchgeglüht worden ist. — Vor dem Löthrohre schmilzt sie für sich etwas streng, u. liefert eine schwarze, glasige Schlacke, mit braunlichschwarzen, halbdurchsichtigen Kanten. Mit Borax fliefst sie zu einem braunen, undurchsichtigen, schwarzgefleckten Glase. Im Feuer wird sie schwammig oder blasig, verliert am Gew., wird schwarz, nach u. nach roth, u. zuweilen endlich gelb. Nach *Klapr.* flofs die Grünerde aus Cypern im K. T. zu einer unförmlichen aussen schmutziggrünen, innen schmaragd u. weifslichgrünen, mit metallischen Kupfer- u. weifsen Metallblättchen durchzogenen, schlakkenartigen Kugel; G. V. 0,17. Im Th. T. liefert sie eine dichtgeflossene, oben braune, mit grauweifsen, metallischen Zeichnungen besetzte, im Bruche braune u. grünlichgraue Schlacke.	*Meyer*, Thon-, Kieselerde, etwas Eisen- und Braunsteinox. (?) (Wissotschan bei Prag.) *Wiegleb*, 40 Kiesel-, 23,6 Kalkerde, 31 Eisenox., 4,4 Wasser. V. 1. (?) (Daher).	Häufig als Ausfüllung der Blasenräume d. Mandelsteines, und als Ueberzug der Achatkugeln. Eingesprengt in manchen Thonporphyren. Zu Caaden als Lager im Wackenthone unter dem Basalte.
	Zusammengebackene, auch lose, Theilchen. — Abfärbend. — Wird durch den Strich glänzend. — Hängt an d. Zunge. — Fett im Anfühlen.	Zuweilen in das verhärtete Steinmark, auch in Töpferthon, und scheinbar in Bergseife und Grünerde.	Leicht.	Phosphoreszirt zum Theil (wie das v. Harz) beim Striche im Dunkeln. — Vor dem Löthrohre werden die rothen u. violblauen Abänderungen des verhärteten St. dunkler und phosphoreszieren beim Glühen. Vermittelst des Sauerstoffgas schmilzt das röthl. verh. St. ziemlich leicht unter einigem Schäumen zu einer weifsen und gelbgefärbten, sehr leichten, blasigen Kugel.		Meist nur in kleinen Massen und am häufigsten auf erzführenden (in Sachsen z. B. Silber- u. Zinnstein-) Gängen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Undurchsichtig. — Wird durch den Strich glänzend. — Weich. — Milde. — Leicht zersprengbar. — Fühlt sich etwas fett und wenig kalt an. — Hängt stark an der Zunge.	In Thonstein, Jaspis, Speckstein, Meerschaum und Pfeifenthon	Nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe. *Kirwan*, 2,815. *Gerhard*, 2,500. *Kopp*, 2,4193. (Violblaues von Planitz).	Die sächs. Wundererde fliefst ebenfalls mit Hülfe dieser Luft leicht, ab. ohne Schäumen, zu einer braun u. weifsgefleckten Kugel, welche nicht auf den Magnet wirkt. Dieselbe schmilzt nach *Kirwan* bei einer Hitze von 150° W. nicht, sondern verhärtet zu einer zerbrechlichen schwärzl. Masse. Das Steinmark von Altenberg erleidet weder im Th. noch im K. T. eine Schmelzung, im Kreidetiegel blofs da eine anfangende, wo es den T. berührt. Nach *Klaproth* hatte sich das rothe weifsgefleckte zerreibliche Steinmark im K. T. hart gebrannt, und wurde schimmernd, mit einer eisenschwarzen Farbe. G. V. 0,20. Im Th. T. war es ebenfalls hart gebrannt, theils stahlgrau, theils schmutzigbraun, die Oberfläche von ausgeschwitzten, und wieder oxydirten, Eisentheilchen uneben und porös.	*Wiegleb*, 21 Thon-, 61 Kieselerde, 10 Eisenox., V. 8. (?) (Roth. armenisches). *Gerhard*, 22 Thon-, 65 Kiesel-, 8 Eisenox. V. 5 (?). *Kirwan* macht es wahrscheinl., dafs die sächsische Wundererde Kohle enthalte.	In schmalen Adern im Serpentine, in Trümmern im Thonporphyre, in schmalen Lagen in u. über Steinkohlengebirgen, endlich auf Gängen, wie das zerreibl. Steinmark.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Wird durch den Strich fettglänzend. — Sehr weich. — Milde. — Leicht zersprengbar, dem Zerreiblichen nahe. — Abfärbend (?). -- Schreibt (?). — Hängt stark an der Zunge. — Fett, wenig kalt im Anfühlen.		Leicht, ans nicht sonderlich Schwere gränzend.	Im Wasser wird sie schmierig und zähe. — Nach *Buchholz* verlor die Bergseife von Artern im mäfsigen Glühefeuer (selbst im ungepulverten Zustande, wenn das Feuer anhaltend genug war) ihre schwarze Farbe völlig, und wurde röthlichgelb. Sie sinterte dabei zusammen, und wurde so hart, dafs sie das Glas sehr leicht ritzte. Mit Säuren braust sie nicht, und beim Eintragen derselben in geschmolzenen Salpeter entsteht keine Verpuffung.	*Buchholz*, 44 Kiesel-, 26,5 Thon-, 0,5 Kalkerde, 8 unvollkommnes Eisenox., 20,5 Wasser. V. 0,5. (Artern).	Unbekannt.
Unbestimmteckig, stumpfkantig, auch scheibenförmig. Bei der kuglichen konzentr. schaalige abgesonderte Stücke.	Sehr weich, ans Zerreibliche gränzend. — Erhält zuweilen durch den Strich einig. Glanz. — Milde. -- Sehr leicht zersprengbar. — Abfärbend u. schreibend. — Hängt stark an der Zunge. — Etwas fett im Anfühlen. — Thongeruch nach d. Anhauchen.		Leicht.	Im Wasser fällt sie unter Zischen in Stükke, ohne sich darin zu verbreiten. — Rothgeglüht zerknistert sie, verhärtet, und wird roth, ohne die Magnetnadel zu beunruhigen. Bei 156° W. schmilzt sie zu einer leberbraunen lockern Porzellanmasse. Mit Säuren braust sie nicht. (*Kirwan*).	*Sage*, 50 Thonerde, 40 Eisenox., 10 Wasser u. etwas Schwefel.	Im Flötzgebirge, zu dess. jüngsten Produkten sie zu gehören scheint. Bildet schmale, th. mit Thon, theils mit Thon-Eisenstein abwechselnde Lager. Nesterweise, in rundlichen u. kugelförmigen Stücken, soll sie im Basalttuffe und in der Wacke sich finden.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Undurchsichtig, nur selten an den Kanten schwach durchscheinend. — Wird durch den Strich glänzend. — Sehr weich. - Milde. -- Leicht zersprengbar. — Fett u. wenig kalt im Anfühlen. — Hängt wenig od. gar nicht an der Zunge. - Thongeruch nach dem Anhauchen.	Scheinbar in Steinmark.	Nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe. *Kirwan*, 1,400 — 2,000.	Der striegauer wirkt etwas auf die Magnetnadel, der lemnische nicht. Im Wasser zerspringt er mit Geräusch in kleine Stückchen u. erweicht nur sehr langsam. — Vor dem Löthrohre wird er für sich grau oder schwarz, brennt sich hart, u. schmilzt endlich zu einer grünlichgrauen Schlacke. Geglüht fand ihn *Lelievre* magnetisch. Der lemnische lieferte nach *Klaproth* im K. T., bei einem G. V. von 0,25, ein dichtes, dunkelgrünlichgraues, mit einer rostfarbenen Haut und mit Eisenkörnern belegtes; im Th. T. ein dichtes, grünlichschwarzes, oben mit flachliegenden, hellbraunen Punkten besetztes Glas.	*Bergmann*, 19 Thon-, 47 Kiesel-, 6,2 Talk-, 5,4 Kalkerde, 5,4 Eisenox., 17 Wasser. (Lemnischer).	Nesterweise im Basalte, Basalttuffe und der Wacke. Auch im Serpentine soll er eingesprengt erscheinen. Selten findet man ihn in der Nähe der Opale.

Talk-Ordnung.

Sippschaft der Seifensteine.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
1. Reine Talkerde. (49)	Schneeweiſs, oft dem Röthlichweiſsen nahe, auch isabellgelb u. gelb-lichgrau. Innen braun-lich punktirt und baum-förmig gezeichnet.		Derb, einge-sprengt, knollig (*Mohs*) und als Ueberzug.	Uneben und rauh, auch unvollkom-men und sehr klein traubig. Innen bla-sig und sehr porös. Matt. (*Mohs*).	Theils erdig, theils unvoll-komm. u. flach-muschlich.
2. Meerschaum.	Gelblichweiſs, ins Schnee-, Graulich- und Röthlichweiſse, auch ins Isabellgelbe sich verlau-fend, oder ins Graue fal-lend. Häufig (zumal der mährische) im Innern u. auf den Klüften schwärz-lich, braunlich und gelb-lich gefleckt, auch baum-förmig gezeichnet.		Derb, einge-sprengt, knolli-ge Stücke und Geschiebe, auch als Ueberzug.	Uneben, schwach-schimmernd. — In-nen matt.	Grob- u. fein-erdig, letzteres ins unvollkom-mene Muschli-che sich ver-laufend, selten dem unvoll-kommen und wellenförmig Dünnschiefri-gen sich nä-hernd.
3. Bergmehl. (50)	Gelblichweiſs.		Staubartige Theilchen.	Matt.	
4. Walkerde.	Oelgrün, durch das Grünlich- und Gelblich-graue, bis ins Grünlich-, gelblich- und Graulich-weisse sich verlaufend, selten apfel-, gras-, lauch-oliven- und zeisiggrün; schwefelgelb; röthlich-weiſs, dem Fleischro-then sich nähernd; braunlichschwarz. Zu-weilen wechseln die Far-ben in gestreiften, ge-flammten, gefleckten und gewölkten Zeichnungen ab.		Derb, in gan-zen Flötzen, u. stumpfeckige Stücke.	Hat ein zusam-mengeschrumpftes Ansehen. — Innen matt.	Uneben, von grobem oder kleinem Korne, bald ins Musch-liche u. seltener ins Splittrige, bald ins Erdi-ge übergehend. Nur zuweilen Anlage zum Schiefrigen.
5. Speckstein. (51) a. Gemeiner S.	Grünlich-, graulich-, röthlich- und gelblich-weiſs; gelblich- u. grün-lichgrau; isabell- ocker- und blaſsschwefelgelb, ins Zeisig-, Apfel-, Span-, Berg-, Oel-, Oliven- u. Lauchgrüne, auch ins Gelblichbraune, ziehend; fleischroth, meist lichte, selten dunkel. Der weis-se erscheint auf den Ab-losungen sowohl, als auf der Oberfläche ocker-gelb, röthlich- und gelb-lichbraun gefleckt, und baumförmig gezeichnet.	*Sechsseitige Säule*, vollkommen, oder an den Enden mit sechs, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Zuspitzungsflächen theils gleich-, theils ungleich groſs; oft erscheint im letztern Falle die Zu-spitzung fünfseitig, die Endkanten zuweilen abge-stumpft, oder mit drei, auf die abwechselnden Sei-tenkanten aufgesetzten, Flächen etwas scharfwinklich zugespitzt, (durch das Kürzerwerden der Seitenflächen geht diese Krystallform ins *Granatdodekaeder* über,) *rechtwinkliche vierseitige Säule*, die freistehenden Enden etwas undeutlich zugespitzt; ziemlich stark *geschobe-ne vierseitige Säule; Rhombus*, vollkommen, zuwei-len mit sehr schwach konvexen Seitenflächen. — *Sechsseitige*, *einfache* und *doppelte Pyramide;* selten von mittlerer Gröſse, meist klein, sehr und ganz klein. — Die Säulen gewöhnlich einzeln eingewachsen, die Rhomben drusig zusammengehäuft.	Derb, einge-sprengt, ange-flogen, rundli-che und eckige eingewachsene Stücke, als Ue-berzug, selten nierenförmig.	Die Seitenflächen der Krystalle glatt, auch zart in die Que-re gestreiſt, selten rauh, die Zuspi-tzungsflächen glatt. — Glänzend, auch nur schimmernd. — Innen matt u. nur zu-fällig schimmernd.	Grob-, selten feinsplittrig u. erdig, aus je-nem ins Schief-rige sich ver-laufend, zuwei-len auch voll-kommen und flachmusch-lich.
b. Seifenstein. (52)	Milch-, gelblich-, grau-lich-, grünl.- u. röthlich-weiſs; gelblich-, blau-lich- und schwärzlich-grau; stroh- und ocker-gelb; braunlichroth. Oft gefleckt, geadert, punk-tirt und baumförmig ge-zeichnet.		Derb, einge-sprengt, ange-flogen, und als Ueberzug.	Matt, zuweilen glänzend und we-nigglänzend. — Fett-glanz.	Grob- u. fein-splittrig, bald dem Erdigen, bald auch dem Faserigen mehr oder weniger sich nähernd.
6. Agalmatolith.	Oliven- und spargel-grün, theils ins Grün-lichgraue übergehend; röthlichweiſs, d. Fleisch-rothen sich nähernd, u. dann oft buntgeadert.		Derb.	Innen matt, auch schwachschimm. — Wachsglanz.	Längebruch unvollkommen dickschiefrig, Querbruch splittrig, das nicht selten ins Ebene sich ver-läuft.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen,	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Wird glänzend durch den Strich.—Färbt mehr oder weniger ab. — Weich, auch sehr weich. Hängt stark an der Zunge. — Fühlt sich mager an.		Leicht. *Gerhard*, 0,310.	Vor dem Löthrohre weder für sich noch mit Borax schmelzbar. Schwefelsäure löst sie allmählig, unter gelindem Aufbrausen, vollkommen auf.	*Lampadius*, 47,4 Talkerde, 51 Kohlensäure. Verl. 1,6.) Wasser). *Wondraschek*, 33 Talk-, 8 Kiesel-, 0,5 Kalkerde, 1,5 Braunstein u. e. Spur von Eisenox., 50 Kohlensäure, 20 Wassser. Verl. 7.	Unter der Dammerde, auf 1—2 Fuſs mächtigen, in Serpentin aufsetzenden Gängen. (Reuſs.) In knolligen Stücken im Meerschaume und mit demselben gemengt. (Mohs.)
Unbestimmteckig, stumpfkant., theils unvollkommen scheibenförmig.	Undurchsichtig, nur selten schwach an den Kanten durchscheinend. —Wird durch den Strich glänzeud.—Weich, auch sehr weich. — Milde. — Leicht zersprengbar. — Wenig oder gar nicht abfärbend. — Stark an der Zunge hängend. — Mager und nicht kalt im Anfühlen.	Theils (die feinerd. Abänderungen) in Steinmark.	Leicht, theils schwimmend. *Gerhard*, 0,299. *Grosse*, 0,336. *Klaproth*, 1,600. (Natolien).	Vor dem Löthrohre wird er härter, behält seine Farbe od. wird noch weiſser, ist aber eben so wenig für sich, als mit Flüssen, schmelzbar. Im Sauerstoffgas flieſst er leicht zu einer weiſsen, undurchsichtigen, porzellanartigen Kugel. Der levantische war im K. u. Th. T. ungeändert, nur magerer gebrannt, mehr erhärtet und sehr stark an der Zunge hängend. G. V. 0,30. — Mit Säuren brauſst er schwach.	*Klaproth*, 50,5 Kiesel-, 17,25 Talk-, 0,5 Kalkerde, 25 Wasser, 5 Kohlensäure. V. 1,75. (Weiſser a. d. Levante.) 41 Kiesel-, 18,25 Talk-, 0,5 Kalkerde, 39 Wass. u. Kohlensäure. V. 1,25. (Graulichweiſs. daher.) In einer dritten Abänderung war der Gehalt der Talkerde beträchtlich gröſser, u. der der Kieselerde eben so viel geringer.	In Flötzgebirgen, in lagerartigen Schichten, gleich unter der Dammerde.
	Lose, oder nur wenig zusammengebacken. — Färbt stark ab. — Hängt gar nicht an der Zunge. — Mager aber fein im Anfühlen. — Thongeruch nach dem Anfeuchten.		Leicht. *Delametherie*, 0,362. *Fabroni*, 1,372.	Nach *Fabroni* soll es einen feinen, weiſsen Rauch entwickeln, wenn man es mit Wasser wascht. — Für sich unschmelzbar, verliert aber 1/8 an Gewicht, dagegen wenig oder gar nichts an Umfang. Mit Säuren braust es nicht.	*Fabroni*, 55 Kiesel-, 12 Thon-, 25 Talk-, 3 Kalkerde, 1 Eisenox., 14 Wasser. Uebersch. 10.	Unbekannt.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Wird durch den Strich glänzend. — Weich, ans Zerreibliche gränzend. — Milde. — Leicht zersprengbar. — Hängt sehr wenig, oft gar nicht, an der Zunge. — Fett und wenig kalt im Anfühlen. — Schwacher Thongeruch nach dem Anhauchen.	In Speckstein, vorzügl. durch die grünlichgraue Farbe u. durch einen sehr geringen Grad v. Durchscheinenheit an den Kanten.	Nicht sonderlich schwer.	Im Wasser zerfällt sie leicht zu Pulver, ohne sich zu zertheilen, oder breiig zu werden. Vor dem Löthrohre brennen sich die buntgefärbten Abänderungen grau oder graulichschwarz, die weiſsen weiſser und härter, sonst ist sie kaum an den Kanten schmelzbar (Widenmann). Die englische wird vom Borax langsam aufgelöst; Natron wirkt unter starkem Aufbrausen, Phosphorsalz aber gar nicht auf sie. Mittelst des Sauerstoffgas schmilzt sie zu einer glänzenden, braunen oder schmutzig grünen Kugel. Die von Hampshire zerknistert gelinde bei der Erhitzung; roth geglüht wird sie schwarz, bei stärkerer Hitze verliert sich diese Farbe wieder (vegetab. Stoff) und sie bildet eine braune, schwammige Masse. (Kirwan) Dieselbe lieferte im K. T. bei einem G. V. v. 0,25. eine dichte, dunkelgraue, undurchsichtige, mit vielen Eisenkörnern belegte, im Th. T. eine dichte, schwärzlichgrüne, aussen glatte und röthlich punktirte Schlacke (*Klaproth*). — Sie braust nicht mit Säuren.	*Bergmann*, 51,8 Kiesel-, 25 Thon-, 0,7 Talk-, 3,3 Kalkerde, 3,7 Eisenox., 15,5 Wasser oder flüchtige Stoffe. (Hampshire.) 60 Kiesel-, 11,1 Thon-, 5,7 kohlens. Kalk-, 0,5 kohlens. Talkerde, 4,7 Eisenox., 18 Wasser und Gas. (Osmund). *Gerhard*, 26 Thon-, 52 Kiesel-, 4 Kalkerde, 5 Eisenox., 13 Wasser.	In Lagen von mehr od. weniger Mächtigkeit, bald unmittelbar unter der Dammerde, bald im Sandsteingebirge, bald endlich mit Thon- und Porzellanerde - Lagern, und abwechselnd mit denselben. Verdankt ihre Entstehung der Auflösung von, theilweise der Urtrappformation zugehörigen, Gebirgsgesteinen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig, oder (der apfelgrüne) nur an den Kanten schwach durchscheinend.—Wird fettglänzend durch den Strich. --- Sehr weich, ans Zerreibliche gränzend. --- Vollkommen milde. --- Leicht zersprengbar. --- Nicht an der Zunge hängend. --- Fett im Anfühlen.	In Walkerde, Steinmark und Serpentin.	Nicht sonderlich schwer. *Blumenbach*, 2,614. (Bayreuther). *Kirwan*, 2,784. *Saussure*, 2,880. *Chaptal*, 2,433—2,614.	Nach *Brugmans* soll einiger magnetisch seyn. Nach *Haüy* theilt er dem Siegellacke beim Reiben negative Elektrizität mit. — Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar, Natron löst ihn nur unvollkommen, Phosphorsalz und Borax aber vollkommen und ohne Aufwallen auf. In der Lebensluft schmilzt er ziemlich leicht, bald mit, bald ohne, Schäumen, zu einer weissen, opaken, etwas glänzenden, verschieden gefärbten Kugel. Der von Briançon wird härter und weiſser, schmilzt aber selbst bei 150° W. nicht, eben so wenig im K. und T. dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, wohl aber im Kreidetiegel zu einem halbdurchsichtigen Glase. (*Saussure*). Nach *Klapr.* verliert der bayreuther, 1 Stunde lang im Decktiegel geglüht, 5 1/2 P. C. an Gewicht und wird isabellgelb.	*Klaproth*, 30,5 Talk-, 59,5 Kiesel-, 2,5 Eisenox. 5,5 Wasser. V. 2. (Bayreuth). *Chenevix*, 28,5 Talk-, 60 Kiesel-, 3 Thon-, 2,5 Kalkerde, 2,25 Eisenox. V. 3,75. (Weiſser). *Vauquelin*, 61,25 Kiesel-, 26,25 Talk-, 75 Kalk-, 1 Thonerde, 1 Eisenox., 6 Wasser. V. 3,75. (Briançoner Kreide.)	Auf kleinen, meist sehr unregelmäſsigen, Gängen im Serpentine. Häufig auch als Begleiter v. Erzgängen, z. B. v. Bleiglanz, Zinn, Blende u. s. w. Auch im Grauwackengebirge bricht er mit diesen Erzen anf Gängen. Sonst eingewachsen und als zufälliger Gemengtheil im Basalte und Basalttuffe. Selten bildet er eigene Lager.
Unbestimmteckig, mehr oder weniger stumpfkantig.	Undurchsichtig, bis ins Durchscheinende an den Kanten. --- Wird durch den Strich etwas glänzeud. --- Weich, dem Zerreiblichen nahe, selten Halbhart. --- Milde. --- Leicht zersprengbar. --- Abfärbend und schreibend. --- Fett im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer.	Beim Durchglühen in einer gläsernen Retorte verlor er nach *Klaproth* 0,15 reines Wasser, wurde etwas dunkler und erlangte einen beträchtlichen Grad von Härte.	*Klaproth*, 48 Kiesel-, 20,5 Talk-, 14 Thonerde, 1 Eisenox., 15,5 Wasser. V. 1.	Am Cap Lizard bei Cornwall, in schmalen seigeren Gängen im Serpentin aufsetzend.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Theils starkdurchscheinend ans Halbdurchsichtige gränzend, theils undurchsichtig oder nur schwach an den Kanten durchscheinend. - Weich ins sehr Weiche übergehend. --- Milde. --- Leicht zersprengbar. --- Fett im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Klaproth*, 2,815. (Durchscheinender). 2,785. (Undurchsichtiger).	Nach unseren Versuchen wird er vor dem Löthrohre für sich hart gebrannt, weiſs, läſst sich weniger schneiden, ist im Bruche erdig und matt, aber übrigens unschmelzbar; bei anhaltender Hitze zerspringt er in mehrere fest gebrannte Stücke. Borax und phosphorsaures ammon. Natron greifen ihn gar nicht an, er wird, bei unveränderter Form, weiſs und hart. Mit Säuren brauſst er nicht. — Nach *Klapr.* verliert der durchscheinende, im Tiegel 1/2 Stunde lang mäſsig geglüht, 5 1/2, der durchsichtige 10 P. C. Die röthlichweiſse Farbe des letztern wurde grau.	*Klaproth*, 54 Kiesel-, 36 Thonerde, 0,75 Eisenox. 5,5 Wasser. V. 3,75. (Durchscheinender aus China.) 62 Kiesel-, 24 Thon-, 1 Kalkerde, 0,5 Eisenox., 10 Wasser. Verl. 2,5. (Undurchsichtiger daher.) *Vauquelin*, 56 Kiesel-, 29 Thon-, 2 Kalkerde, 1 Eisen, 5 Wasser, 7 Kali.	Unbekannt. Man erhält diese Steinart meist zu Pagoden, kleinen Gefäſsen u. dgl. verarbeitet aus China.

Sippschaft des Talkes. Talk-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
7. Nephrit. (53) a. Gemeiner N.	Dunkellauchgrün, meist ins Blaue ziehend, auch dem Grünlichgrauen sich nähernd, und nicht selten so lichte und blafs, dafs es bald ins Olivengrüne, bald ins Grünlich- und Blaulichweifse sich verlauft; selten gras-, schmaragd- u. spargelgrün.	*Sechsseitige Tafel* (?), sehr dünn.	Derb, eingesprengt, und stumpfeckige Stücke.	Gewöhnlich glatt. Starkschimmernd, ans wenig Glänzende gränzend. — Innen matt und nur zuweilen, durch fremdartige, beigemengte, Theilchen schimmernd.	Längebruch im Grofsen schiefrig, im Kleinen bald grob-, bald kleinsplittrig, das zuweilen ins Faserige sich verläuft. Querbruch uneben, eben, oft auch höchst feinsplittrig.
b. Beilstein.	Lauchgrün, lichter oder dunkler, theils ins Dunkelgras-, theils ins Oliven- und Spargelgrüne übergehend.		Derb, zuweilen stumpfeckige Stücke.	Innen starkschimmernd, meist dem Wenigglänzenden sich nähernd.	Schiefrig, zuweilen etwas krumm im Grofsen. Im Kleinen splittrig.
8. Schaalen-Talk. (54)	Lauchgrün, theils ins Berg- und Schmaragdgrüne ziehend, theils durch das Olivengrüne bis ins Schwefelgelbe sich verlaufend.		Derb, eingesprengt, angeflogen u. aderig.	Glatt. Starkglänzend. Innen glänzend. — Bei den dunkleren Farben beinahe halbmetallischer, bei den lichteren Wachsglanz.	Vollkommen und meist krummblättrig, (soll zuweilen ins Faserige sich verlaufen).
9. Serpentin. a. Gemeiner S.	Dunkelschwärzlichgrün, ins Grünlich- und Rabenschwarze sich verlaufend; lauch- u. berggrün, ins Grünlich- und Blaulichgraue ziehend; oliven- u. spargel-, selten zeisiggrün, dem Schwefelgelben u. Gelblich- u. Grünlichgrauen sich nähernd; blut-, karmin-, koschenill-, scharlach-, pfirsichblüth- u. braunlichroth; röthlich- und gelblichbraun; stroh- u. orangegelb. Meist wechseln an einem Stücke mehrere Farben in streifigen, gefleckten, aderigen, wolkigen, wellenförmigen, geflammten und punktirten Zeichnungen ab.		Derb, sehr selten eingesprengt, auch stumpfeckige Stücke und Geschiebe.	Innen matt, zufällig beigemengte fremdartige Theilchen geben ihm zuweilen einigen Schimmer.	Splitttrig, auch uneben von grobem, kleinem und, feinem Korne; selten grofs- u. etwas flachmuschlich, das ins Ebene sich verlauft. Im Grofsen hat er oft einige Anlagen zum Splittrigen.
b. Edler S. (55) *aa. Muschlicher S.*	Grünlichshwarz, dem Raben- und Sammetshwarzen sich nähernd; dunkellauch- selten berg- und spangrün; koschenill- und braunlichroth.		Derb, u. eingesprengt.	Innen matt.	Eben, häufiger sehr flachmuschlich.
bb. Splittriger S.	Lauchgrün; meist ins Dunkle sich ziehend und dem Schwärzlichgrünen nahe; zuweilen auch ins Berg- und Lichteoelgrüne übergehend.		Derb, u. eingesprengt, als Ueberzug u. aderig.	Innen nur schimmernd, selten wenigglänzend u. glänzend. — Fettglanz.	Splittrig, auch mehr oder weniger unvollkomm. muschlich ins Ebene und ins Unebene sich verlaufenfend, zuweilen auch ans wellenförmige Schiefrige gränzend.
10. Schillerstein. (56)	Berggrün, ins Oliven-, Apfel-, Lauch- u. Schwärzlichgrüne sich verlaufend u. bis ins Messinggelbe ziehend; Mittelfarbe zwischen speifs- u. messinggelb, zuweilen ins Silberweisse übergehend.	*Sechsseitige Tafel*, (die Blättchen nehmen zuweilen diese Form an,) sehr dünn, aber vollkommen; sehr niedrige *sechsseitige Säule*, entstanden aus der vorigen Krystallform durch das Aufeinanderwachsen mehrerer Tafeln mit den Seitenflächen. — Die Krystalle meist klein und nur selten mittelmäfsig grofs. — Einzeln, mit den Seitenflächen auf-, auch gruppenweise in- und durcheinandergewachsen.	Dünne Blättchen, auch grob und klein eingesprengt, in kleinen derben Parthien eingewachsen, und als Geschiebe.	Zart wellenförmig gestreift. Glänzend, auch nur wenigglänzend. — Innen glänzend, dem Starkglänzenden sich nähernd. — Halbmetallischer Glanz, durch ein eigenes Schillern, das er (vorzüglich bei den grünen Abänderungen) nach verschiedenen Richtungen gehalten, äussert, sich auszeichnend.	Bei dem grünen Abänderungen selten deutlich, bei den gelben vollkommen geradblättrig, scheinbar von einfachem Durchgange.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmtsckig, ziemlich scharfkantig, nur zuweilen scheibenförmig.	Mehr oder weniger durchscheinend, in dünnen Stücken oft halbdurchsichtig. — Hart, zuweilen nur halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Etwas fett und ein wenig kalt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,977. (Ostindischer.) *Lichtenberg*, 2,655. (Aegyptischer.) *Saussure*, 2,970 --- 3,041. (Orientalischer.)	Vor dem Löthrohre verliert er seine Farbe, und nach *Dolomieu* und *Lelievre* schmilzt er hier für sich, wiewohl schwer. In der Sauerstoffgashitze ist er leichter schmelzbar. Im Th. T. liefert der v. d. Karpathen (nach *Gerhard*) ein grüngelbliches, mitEisenkörnern besetztes Glas, im K. T. eine graulichweiſse, eisenschüssige Schlacke; im Kreide-T. schmilzt er nicht, sondern hängt nur an demselben an. *D'Arcet* konnte ihn dagegen im Porzellanofenfeuer nicht in Fluſs bringen (?). Säuren lösen ihn in der Wärme gröſstentheils und mit schwacher Efferveszenz auf.		Theilweise unbekannt, scheinbar den Urgebirgen angehörig. In Mähren u. Deutschland findet er sich parthieenweise im Serpentine eingewachsen.
Scheibenförmig.	Starkdurchscheinend, in dünnen Stücken oft halbdurchsichtig. — Halbhart, ans Harte gränzend. — Nicht sonderlich spröde. — Etwas schwer zersprengbar.	In verhärteten und schiefrigen Talk; scheinbar auch in Speckstein.	Nicht sonderlich schwer, (in höherem Grade als die vorhergehende Art). *Lichtenberg*, 3,007. *Gerhard*, 3,396.		*Gerhard*, 30 Talk-, 50 Kiesel-, 12 Thonerde, 5 Eisenox. V. 3 (?).	Wahrscheinlich auf Lagern in Ur- u. namentlich in Serpentingebirgen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Soll zuweilen undeutlich groſskörnige, und, wiewohl sehr selten, bei der faserigen Abänderung, dünnstänglich abgesonderte Stücke zeigen.	Durchscheinend, an den Kanten oft dem Halbdurchsichtigen nahe. — Blaſsgrünlichgrauer Strich. — Etwas spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar. — Fühlt sich schon etwas kalt an.	In gemeinen Nephrit.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,636. *Kopp*, 2,6315. (Fichtelgebirge.)	Nach der von uns mit dem Schaalentalke von Hof angestellten Prüfung vor dem Löthrohre, ist er bei anhaltender Hitze für sich unschmelzbar, und leidet überhaupt weder im Glanze, noch im Gefüge eine Veränderung; seine Farbe wird aussen blaulichgrau und grünlichweiſs, innen hält sie das Mittel zwischen lasur- und schmalteblau mit lichten Streifen. Der Magnet wirkt nach dem Glühen schwach auf ihn. G. V. 0,06. Borax verglast ihn blos auf der Oberfläche und nimmt die Farbe des Fossils an, nur ist er lichter und zieht etwas ins Blauliche. Phosphors. amm. Natron löst ihn nicht auf, sondern er bleibt als lichteblaulichgrauer, matter Kern im Salze zurück. Nach *Kirwan* wird er bei dem Rothglühen grau u. härter, und bei 147° W. bildet er eine graue, lockere Porzellanmasse.		Auf dem Fichtelgebirge eigene beträchtliche Lager u. Höhen im Serpentingebirge bildend.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Zuweilen klein, u. feinkörnig abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend, häufig auch ganz undurchsichtig. — Weich, dem Halbharten nahe. — Milde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar. — Etwas fett, zuweilen auch mager u. wenig kalt im Anfühlen.	In verhärteten Talk, zuweilen auch scheinbar in Speckstein.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,560. (Dunkelröthlichbrauner v. Zöblitz.) 2,574. (Dunkelschwärzlichgrüner daher.) *Humboldt*, 1840 — 2,030. (Polarisirender.) *Chaptal*, 2,40 — 2,65. *Brisson*, 2,2645 — 2,6885.	Einiger beunruhigt die Bussole, anderer zeigt selbst in den kleinsten Fragmenten, eine starke Polarität (*Humbold*). Einiger phosphoreszirt auch beim Reiben im Dunkeln. — Vor dem Löthrohre ist er für sich unschmelzbar. Bei einer Hitze von 136° W. wird der schwärzlichgrüne von Zöblitz hart und röthlichbraun; bei 150° graulichweiſs und zu einer halbverdichteten porzellanartigen Masse umgeändert, der dunkelröthlichbraune schmilzt bei 163° unvollkommen zu einer Porzellanmasse, die aussen mit einer grauen opaken Emaille bedeckt ist (*Kirwan*). In der Lebensluft flieſst er leicht zu einer verschieden gefärbten Kugel. Der schwärzliche von Zöblitz wird nach *Klaproth* im K. T. hart gebrannt, aussen mit einer Eisenhaut und Eisenkörnern bedeckt, im Bruche splitterig, matt und grau. G. V. 0,12. Im Th. T. hart, aussen eisenschwarz, bis ins Kupferrothe, schimmernd, zum Theil glasirt, im Bruche an den Seiten ebenfalls eisenschwarz, in der Mitte lichtegrünlichgrau, eben und matt. — Säuren lösen ihn zum Theil, jedoch ohne Efferveszenz auf.	*Knoch*, 45 Kiesel-, 33 Talk-, 0,5 Thon-, 6,25 kohlensaure Kalkerde, 14 Eisen, 0,25 salz. Talkerde u. Wasser. (Solcher, dessen spez. G. 2,684 war.) *Chenevix*, 28 Kiesel-, 23 Thon-, 34,5 Talk-, 0,5 Kalkerde, 4,5 Eisenox., 10,5 Wasser. Ueberschuſs 1. *Bayen* will im S. Salzsäure entdeckt haben. *Rose* u. *Richter* fanden Chrom im sächs. Serpentine; *Klaproth* (der keine Thonerde aus demselben erhielt) bestätigte diese Erfahrung.	Gehört den Urgebirgen an, u. erscheint theils in ganzen, mehr od. weniger zusammenhängenden Gebirgen, theils in Lagern von verschiedener Mächtigkeit im Gneuse, Glimmerschiefer und Thonschiefer. Mit ihm brechen die meisten, zur Talk- und Seifenstein-Sippschaft gehörigen, Fossilien ein, auch führt er hin und wieder Erze; vorzüglich finden sich aber die Erze bei ihm im letzteren und die übrigen Fossilien im ersterwähnteren Verhältniſs seines Vorkommens.
Scheibenförmig, zuweilen auch unbestimmteckig, sehr scharfkantig.	Durchscheinend. — Weich, ans Halbharte gränzend. — Wenig spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer.			Setzt nie ganze Gebirge, sondern meist mit Kalkstein gemengte, Lager im Gneiſs- u. Glimmerschiefergebirge zusammen. Ihn begleiten Speckstein, Hornblende, Asbest, gemeiner Granat, u. d. gl., und unter den metallischen Fossilien vorzugsweise Arsenikkies und Bleiglanz.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. — Selten von dünn- und geradstänglich abgesonderten Stücken, die beim Schiefrigen zuweilen ekkigkörnig erscheinen.	Mehr oder weniger durchscheinend, in dikken Stücken, oft nur an d. Kanten. -- Weiſser Strich. — Weich, bis ins Halbharte. — Milde, zuweilen auch nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 2,8750. (Schwärzlichgrüner aus dem Genuesischen.)	Der von Kongsberg verändert, nach *Schumacher*, vor dem Löthrohre blos die Farbe, wird weiſs, ist aber, selbst an den dünnsten Kanten, unschmelzbar. Borax löst ihn nicht auf, er wird weiſs, ohne die Perle zu färben.		
Scheibenförmig, auch unbestimmteckig, nicht sonderlich stumpfkantig.	Undurchsichtig, und nur zuweilen an den Kanten schwachdurchscheinend. — Grünlichgrauer Strich. — Weich, — Milde. — Etwas biegsam. — Der grüne wenig, der gelbe sehr fett im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,882. (Mit etwas anhängendem Serpentine.) *Kopp*, 3,0000. (Krystallisirter von der Baste.)	Vor dem Löthrohre bleibt er für sich unverändert, mit Borax flieſst er, ohne Aufwallen, zu einer harten grünlichen Perle. Vermittelst der Lebensluft schmolz er in *Lampad*. Vers. nach 9'' vollkommen unter einigem geringen Blasenwerfen zu einer schwarzen, erdigen, dem Magnete folgsamen Kugel. Bei 140° W. erhärtet er zu einer Porzellanmasse.	*Heyer*, 52 Kiesel-, 23,33 Thon-, 6 Talk-, 7 Kalkerde, 17,5 Eisenox., Ueb. 5,83. *Gmelin*, 43,79 Kiesel-, 17,91 Thon-, 11,25 Talkerde, 23,75 Eisenox., V. 3,3.	Im Serpentine, angeblich auch im verhärteten Talke, eingesprengt und in gröſseren und kleineren Parthieen eingewachsen; auch (angeblich) ebenso im Grünsteinschiefer.

Sippschaft der Talkes.
Talk-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
11. Bronzit. (57)	Mittel zwischen gelblich- u. tombackbraun, aus diesem zuweilen theilweise mehr od. weniger sich dem Messinggelben nähernd; selten, u. nur in einzelnen Blättchen, zwischen schmaragd- u. gras, oder zwischen spargel- u. pistaziengrün das Mittel haltend.		Derb.	Glänzend. Kleinere Blättchen wenigglänzend und schimmernd. — Mittel zwischen Wachs- u. halbmetallischem Glanze.	Klein, u. meist krummblättr. Einfach. Durchgang. Zwischen d. gröſseren Blättern erscheinen d. kleineren dem unbewaffneten Auge schuppig und selbst körnig; jene sind wieder aus vielen, eben so langen aber schmäleren, gleichlaufenden, dem Ganzen ein strahliges Ansehen gebenden, zusammengesetzt.
12. Schmaragdit. (58)	Gras- und apfelgrün; haarbraun.	*Rechtwinkliche vierseitege Säule* (?); *geschobene vierseitige Tafel* (?).	Derb, u. eingesprengt.	Die Oberfläche der Tafeln gestreift. Wenigglänzend, oft nur schimmernd. — Perlmutterglanz.	Längebruch vollkommen u. geradblättrig, von einfachem Durchgange. Querbruch uneben, ins Splittrige sich verlaufend, zuweilen auch dem Faserigen sich nähernd.
13. Talk. (59) a. Erdiger T.	Gelblich-, grünlich- u. röthlichweiſs, theils ins Silberweiſse, theils ins Grauliche u. Grünliche ziehend; blaſsapfelgrün; stroh- und hoch ockergelb, das zuweilen dem Goldgelben sich nähert.		Eingesprengt als Ueberzug, auch knollige u. unvollkommen nierenförmige Stücke.	Perlmutterartig schimmernd.	
b. Gemeiner T.	Grünlichweiſs; blaſsapfelgrün; Mittelfarbe zwischen lauch- u. berggrün; zeisig-, spargel-, lauch- und schwärzlichgrün; blaſs- gold- und schwefelgelb; röthlich- u. gelblichweiſs; grünlichgrau.	*Sechsseitige Tafel*, klein, und meist undeutlich, theils einzeln zerstreut, theils eingewachsen, auch zellig u. drusenförmig zusammengehäuft; breite *vierseitige Säule* (?) an beiden Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzt.	Derb, eingesprengt, angeflogen und als Ueberzug.	Starkglänzend, auch nur glänzend. Vollkommener Perlmutterglanz, der sich zuweilen dem Halbmetallischen nähert.	Krumm- oder wellenförmig blättrig, von einfachem Durchgange, zuweilen ins schmal- und sternförmig auseinander laufend Strahlige übergehend.
c. Verhärteter T.	Grünlichgrau in verschiedenen Graden der Höhe, geht häufig ins Grüne über; grünlichweiſs, dem Milch- und Schnee-(?) weiſsen sich nähernd; blaſsapfelgrün, ins Seladon- und Lauchgrüne, Gelblichweiſse, Lichtegoldgelbe und Lichtegelblichbraune sich verlaufend.	*Nadelförmig* (?); *geschobene vierseitige Säule* (?); *Sechsseitige Säule*, vollkommen, oder an beiden Enden mit drei, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt (?). — Mittlerer Gröſse und klein. — Einzeln eingewachsen.	Derb, Geschiebe, auch mit andern Steinarten verwachsen.	Beim krystallisirten glatt, auch runzlich, beim derben ebenso, zuweil. auch uneben. Innen glänzend. Fettglanz, der sich dem Perlmutter- selten auch dem halbmetallischen Glanze nähert.	Mehr oder weniger vollkommen, meist krumm- und wellenförmig blättr., scheinbar von einfachem, aber mit Anlage zu mehrfachem, Durchgange, das sich theils d. Breitstrahligen, theils d. Schiefrigen, (Talkschiefer) nähert. Zuweilen im Groſsen uneben, im Kleinen sehr zart und untereinander laufend faserig.
14. Asbest. a. Bergkork.	Graulich-, gelblich-, röthlich- und schnee-(?) weiſs; aschgrau; meist aber lichtegelblichgrau, ins Isabell- u. Ockergelbe, auch ins Gelblichbraune sich verlaufend. Zuweilen ockergelb gefleckt, auch braun oder schwärzlich punktirt.		Derb, dünnere oder dickere Platten (Bergleder), angeflogen (Bergpapier), zerfressen u. zellig (Bergfleisch), auch mit Eindrücken.	Rauh, uneben, runzlich, selten glatt. Matt. — Innen schwachschimmernd, oft auch matt.	Untereinanderlaufend u. verworren, zartfaserig, selten mit einiger Neigung zum undeutlich krummblättrigen, in dickern Stück. scheinbar uneben, d. Erdigen sich nähernd.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Eigentlich unabgesondert, scheinbar aber entsteht, durch das häufige Aufeinanderliegen der gröſseren Blätter, das Ansehen krummschaalig abgesondert. Stükke u. ebenso durch den kleinschuppigblättrigen Bruch das der körnig abgesonderten.	Schwach an den Kanten durchscheinend. — Strich lichter und weniger glänzend. — Weich, dem Halbharten nahe. — Wenig spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.		*Kopp*, 3,2580. (Steyermark.)	Bei der Prüfung, welche wir mit dem Bronz. aus Steyermark vor dem Löthrohre vornahmen, litt er für sich keine sonderliche Veränderung, Borax löste ihn nur auf der Oberfläche lichteapfelgrün auf; mit phosphors. amm. Natron schmolz er blos an den Kanten; das Salz erhielt eine lichtgrünlichgraue Farbe. Im Innern behält er Glanz und Gefüge, und wird um etwas weniger lichter in der Farbe. Mit Säuren braust er nicht.		Im Serpentingebirge auf der Gulsen bei Kraubet (Kreubet?) in Obersteyermark.
Unbestimmteckig, zum Theil scheibenförmig. — Zuweilen groſs und grobkörnige abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend. --Hart aber in keinem hohem Grade. — Spröde. — Schwer zersprengbar.	Scheinbar in Hornblende u. Strahlstein.	Nicht sonderlich schwer. *Lichtenberg*, 2,573. (?) *Delametherie*, 2,520. (?) *Kirwan*, 3,105. *Saussure*, 3,140. *Kopp*, 3,0000. (Grüner v. Murten.)	Vor dem Löthrohre soll er für sich leicht schmelzbar seyn und eine graue oder grünliche Emaille bilden. In unseren Versuchen schmolz ein schmaragdgrüner von Murten in der Schweitz vor dem Löthrohre ohne Zusatz nicht; färbte sich aussen blaſsapfelgrün, innen grünlichweiſs, und wurde bei unveränderter Härte durchaus schimmernd und wenigglänzend von Seidenglanz. Phosphorsaures amm. Natron wirkte nicht sonderlich auf ihn; Borax hingegen löste ihn gröſstentheils zu einem schönen, schmaragdgrünen, durchsichtigen Glase auf. — Mit Säuren brauste er nicht.	*Vauquelin*, 51 Kiesel-, 13,5 Thon-, 5 Talk-, 14,5 Kalkerde, 8 Eisen-, 0,5 Kupfer-, 4 Chromox. V. 3,5. (Grüner). 50 Kiesel-, 7 Thon-, 8 Talk-, 17 Kalkerde, 14,5 Eisenox. V. 3,5. Grauer (?)	In Quarz und dichtem Feldspathe eingewachsen.
	Meist zartschuppige, lose oder nur leicht zusammengebackene, oft auch erdige Theilchen. — Wenig abfärbend. — Fett im Anfühlen.		Leicht.	Der kosemützer soll die Bussole stark beunruhigen. Mit Säuren braust er nicht.	*Vauquelin*, 50 Kiesel-, 26 Thon-, 1,5 Kalkerde, 5 Eisenox., 17,5 Kali und etwas weniges Salzsäure.	Der reine erdige Talk scheint sich in anderen, ihm verwandten, Fossilien in kleinen Parthien gebildet zu haben. Soll in ganzen Lagern und Flötzen, auch nesterweise im Thone, vorkommen.
Scheibenförmig, auch unbestimmteckig und stumpfkantig. Groſs-grob-, klein- und feinkörnige abgesonderte Stücke; bei dem von strahlig. Bruch scheinbare Anlage z. keilförmig abgesonderten Stücken.	Durchscheinend, in dünnen Scheibchen durchsichtig. — Sehr weich. — Milde. — Vollkommen gemein biegsam. — Sehr fett und nicht sonderlich kalt im Anfühlen.	In den grüngefärbten Glimmer, auch in verhärteten Talk.	Nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe. *Kirwan*, 2,700 — 2,800. *Chaptal*, 2,729. *Delametherie*, 2,7943.	Einiger wirkt auf die Magnetnadel (*Brugmans*). Bei gelinder Erwärmung soll er nach *Selb* mit grünlichem Lichte phosphoresziren. Der venezianische theilt nach *Hauy* dem Siegellacke beim Reiben positive Elektrizität mit. — Für sich vor dem Löthrohre schmilzt er nicht, oder doch nur äuſserst schwer (nach *Saussure* unter Phosphoreszenz mit einem grünlichen Scheine) zu einer schmutzig weiſslichen Schlacke. Natron löst ihn nicht, wohl aber Borax und Harnsalz ohne Aufwallen auf. In der Lebensluft flieſst er zu einer undurchsichtigen, grünlichen, etwas rothgefleckten Masse. Nach *Klaproth* war der grünlichweiſse vom St. Gotthard im K. T. hart gebrannt, schieferig zerklüftet, grauweiſs, an einigen Stellen leicht angeschmolzen; im Th. T. gelblichweiſs, hart gebrannt und schiefrig zerklüftet. Nach *Vauquelin* wird der grünlichweiſse, in starker Hitze geglüht, rosenroth gelblich, zerreiblich, und verliert 0,06 an Gewicht. Säuren brausen nicht mit ihm auf.	*Höpfner*, 50 Kiesel-, 44 Talk-, 6 Thonerde. (Blättriger). 30 Talk-, 50 Kiesel-, 8 Thon-, 9 Kalkerde, eine Spur Eisenox. (Strahliger). *Vauquelin*, 62 Kiesel-, 27 Talk-, 1,5 Thonerde, (zufällig) 3,5 Eisenox. (zufällig), 6 Wasser. (Grünlichweisser). Im grünl. gem. und verh. Talke, gemein. Nephrite, in der ölgrünen Walkerde v. Roſswein, im kryst. gem. Strahlsteine aus d. Zillerthale, lauchgrünem gem. Asbeste aus Zöblitz, im böhmischen Granate entdeckte *Gehlen* Chrom, u. vermuthet diesen Bestandtheil auch im Olivine und Chrysolithe.	Parthienweise auf kleineren u. gröſseren Trümmern im Serpentingebirge und dem, Lager bildenden, verhärteten Talke; der krystall. auf Gängen im Thonphorphyre, von Quarz und späthigem Kalksteine begleitet. Auch auf eigenen Lagern im Thonschiefer-, vielleicht auch in einigem Glimmerschiefergebirge.
Scheibenförmig, auch unbestimmteckig und stumpfkantig. — Grob- und kleinkörnige, beim strahligen mehr oder weniger deutl. stängliche abgesonderte Stücke.	Stark durchscheinend an den Kanten. — Weich, der Talkschiefer in geringerem Grade. — Ziemlich milde. — Leicht zersprengbar. — Etwas fett im Anfühlen.	Sehr häufig mehr oder weniger in gemeinen Talk; weniger vollkommen, auch auf der einen Seite im Chlorit, auf der andern in Asbest.	Nicht sonderlich schwer. *Saussure*, 3,023. *Wiedemann*, 2,985.	(Topfstein). Mit Siegellack gerieben, theilt er diesem negative Elektrizität mit. Der von Cleven in der Schweitz und aus dem melanzer Thale beunruhigt stark die Magnetnadel, kleine Fragmente scheinen selbst polarisch zu seyn. Der schwedische aus Fahlun besitzt aber nicht die Eigenschaft auf den Magnet zu wirken. Vor dem Löthrohre und im Feuer brennt er sich härter, ohne sich weiter zu verändern.	*Wiegleb*, 38,54 Talk-, 38,12 Kiesel-, 6,66 Thon-, 0,41 Kalkerde, 15,62 Eisenox., 0,41 Fluſssäure. V. 0,24. (?) (Topfstein von Chiavenna.) *Trommsdorff*, 16 Talk-, 39 Kiesel-, 10 Eisenox., 20 Kohlensäure, 10 Wasser. V. 5. (T. aus Tyrol.) *Schrader* fand im Topſsteine ebenfalls Chrom.	Bildet im Ur- u. zwar im Serpentingebirge, auch im Gneisse, u. vorzugsweise im Glimmer- u. Thonschiefer, untergeordnete Lager, erscheint bald rein, bald mit Chlorit, gemeinen Talke, Glimmer, Asbest u. d. gl. gemengt. Sonst auch von Granat, Cyanit, Staurolith u. Strahlstein begleitet, im Gneiſse und Glimmerschiefer; auch auf den Ablosungen des Serpentins.
Unbestimmteckig, stumpfkant., auch krummgebogen scheibenförmig.	Undurchsichtig. — Sehr weich. — Milde. — Schwer zersprengbar. — Etwas elastisch biegsam. — Mager im Anfühlen.		Schwimmend. *Brisson*, 0,6806 — 0,9933. *Gerhard*, 0,876.	Vor dem Löthrohre schmilzt er, wiewohl schwer, zu einem milchweiſsen, ziemlich durchsichtigen Glase. In der Lebensluft flieſst er leicht zu einer bald gelblichen, bald braunen oder schwarzen, glänzenden Kugel.	*Bergmann*, 26,1 Talk-, 56,2 Kiesel-, 2 Thon-, 12,7 Kalkerde, 3 Eisenox. (Bergkork von Sahlberg.) 22 Talk-, 62 Kiesel-, 2,8 Thon-, 10 Kalkerde, 3,2 Eisenox. (Bergfleisch daher).	Scheinbar zwischen Serpentin und anderen Steinarten, meist in dünnen Lagen gebildet, und daher gewöhnlich plattenförmig gestaltet. In Schweden mit Silbererzen auf Gängen. Quarz, biegsamer Asbest und gemeiner Talk begleiten ihn häufig.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Talk-Ordnung. Sippschaft des Talkes.	b. Biegsamer A.	Lichter oder dunkler grünlichweifs, insSilber- u. Schnee-, auch insGelblichweifse, sich verlaufend; grünlichgrau; oliven-, lauch- und lichteberggrün; blafsschmalteblau; ockergelb, fleischroth; die beiden letztern Farbenabänderungen rühren wahrscheinlich von Eisenoxyden her.	*Haarförmige*, büschelförmig zusammengehäufte *Krystallen* (?).	Derb, aderig, als Ueberzug, in Trümmern, selten in einzelnen kleinen Büscheln.	Innen wenigglänzend, ins Glänzende sich verlaufend. — Perlmutterglanz.	Zart-, meist gerad- und gleichlaufend faserig.
	c. Gemeiner A. (60)	Lauch- und berg-, seltner spargelgrün, theils ins Grünlich- und Gelblichgraue, theils ins Olivengrüne übergehend, auch ins Gelblichgraue, Gelblich-, Graulich- und Grünlichweifse sich verlaufend; selten röthlichgrau.	Dünne *haarförmige Krystalle*; *sechsseitige Säule* (?), mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt (?); *vierseitige Säule*, undeutlich. Mittlerer Gröfse, scheinbar untereinander laufend aufgewachsen.	Derb.	In die Länge mehr oder weniger stark gefurcht und runzlich. Glänzend und wenigglänzend. Innen glänzend, auch nur schimmernd. — Mittel zwischen Perlmutter- und Fettglanz und bald dem einen, bald dem andern mehr oder weniger sich nähernd.	Gleichlaufend, theils gerade, theils krummfaserig, zuweilen auch durcheinander und büschelförmig auseinander laufend faserig, das ins Strahlige, auch ins Blättrige übergeht und manchmal Anlage z. Splittrigen zeigt.
	d. Holzasbest.	Holzbraun, ins Gelblichbraune und Isabellgelbe sich verlaufend; zuweilen lichteschwärzlich- oder haarbraun gefleckt.		Derb u. Platten, auch unförml., krummgebogene oder gewundeneStükke.	Uneben. — Innen schwach-, zuweilen etwas seidenartig, schimmernd.	Längebruch dünn- und krummschiefrig, demLang- u.Breitsplittrigen mehr oder weniger sich nähernd, und ins Blättrige übergehend. -- Querbruch untereinanderlaufend u. sehr verwebt faserig.
Sippschaft des Strahlsteines.	15. Cyanit.	Berlinerblau, theils ans Himmel- und Schmalteblaue gränzend, theils durchs Blaulichgraue ins Graulich-, Milch- und Grünlichweifse sich verlaufend; grünlichgrau. Selten erscheinen in jenen Farben span-, seladon- und grasgrün geflammte, gestreifte und gefleckte Zeichnungen. Die glatten Seitenflächen der Säulen spielen zuweilen mit Regenbogenfarben.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, mit zwei gegenüberstehenden breiteren und zwei schmäleren Seitenflächen, alle Seitenkanten abgestumpft, oft auch zwei entgegengesetzte Endkanten so stark, dafs die beiden Endflächen ganz verschwinden, die Kanten, welche die Seiten- mit den Abstumpfungsflächen bilden, alle, oder die an den rhomboidalen Seitenflächen anliegenden, mehr oder weniger abgestumpft, oder nur zwei, einander entgegengesetzte, Seitenkanten so sehr abgestumpft, dafs ein Uebergang in die vollkommene *sechsseitige Säule*, mit gegenüberstehenden breitern Seitenflächen, statt hat; *geschobene vierseitige Säule*, mit zwei, diagonal entgegenstehenden, breiteren, und zwei schmäleren, Seitenflächen, an den gegenüberstehenden Seitenkanten abgestumpft; *vierseitige Tafel*, durch das Niedrigerwerden der vierseitigen Säule entstanden; *Zwillingskrystall*, aus zwei, mit den breiteren Seitenflächen aneinander gewachsenen, Säulenkrystallen, welche an den stumpferen Seitenkanten einspringende Winkel bilden. — Mittlerer Gröfse, klein und sehr klein. — Meist einzeln ein-, zuweilen auch auf- und durcheinander gewachsen.	Derb, grob- klein und fein eingesprengt u. Geschiebe.	Die breitern Seitenflächen der Säule glatt, oder mit zarten Quersprüngen, die schmälern stark in die Länge gestreift, zuweilen gefurcht. — Glänzend, wenigglänzend, das zuweilen bis ins Matte sich verläuft. — Innen vom Stark- bis zum Wenigglänzenden. — Vollkommener Perlmutterglanz, der zuweil. in Glas- u. halbmetallischen Glanz mehr oder weniger übergeht.	Sehr breit-, krumm- und untereinanderlaufend strahlig, theilweise ins Blättrige sich verlaufend, v. zweifachem, schiefwinklich sich schneidendem, Durchgange.
	16. Strahlstein.					
	a. Asbestartiger S.	Grünlichgrau; berg- u. pistaziengrün, theils ins Olivengrüne, theils, aber nur selten, ins Schmalteblaue sich verlaufend; aus dem Berggrünen findet auch ein Uebergang ins Grünlich-, Graulich-, Röthlich- und Gelblichweifse statt; leber- und röthlichbraun. Zuweilen ockergelb, röthlich- u. schwärzlichbraun gefleckt.	*Sehr dünne nadelförmige Krystalle*, büschelförmig zusammengehäuft, oder durcheinandergewachsen; *geschobene vierseitige Säule* meist sehr undeutlich.	Derb und eingesprengt.	Uneben. Innen wenigglänzend, und auf den Bruchflächen zuweilen zart in die Länge gestreift. — Perlmutterglanz.	Grob- auch zartfaserig, theils gerade u. gleich-, theils krumm-, theils stern- und büschelförmig auseinanderlaufend. Zuweilen nehmen die Fasern so sehr an Breite zu, dafs Uebergang ins Strahlige und Blättrige statt findet.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Langsplittrig.	Undurchsichtig, zuweilen an den Kanten durchscheinend. — Sehr weich. — Milde. — Leicht zersprengbar. — Mittel zwischen gemein und elastisch biegsam. — Wenig fett und nicht sonderlich kalt im Anfühlen.	In Bergkork; auch in gemeinen Asbest.	Leicht, dem nicht sonderlich Schweren sich nähernd. *Brisson*, 0,9088 — 2,3134. (Vor dem Einsaugen des Wassers). 1,5662 — 2,3803. (Nach dem Einsaugen). *Muschenbröck*, 2,444.	Vor dem Löthrohre verlieren die einzelnen Fäden ihre Biegsamkeit, und schmelzen endlich bei anhaltender Hitze, aber schwer, und unter Phosphoreszenz, zu einer verschieden gefärbten, meist weiſslichen od. grünlichen Schlacke. Mit Borax, Phosphorsalz und Natron kommt er ohne Aufwallen leicht zum Flieſsen. Im Sauerstoffgas schmilzt er ebenfalls leicht zu einer, bald grünen, bald gelben, zuweilen auch anders gefärbten, meist durchsichtigen Kugel. Der graulichweiſse flieſst nach *Kirwan* bei 162,5° W. zu einem grünlichschwarzen, vollkommen dichten Glase. Der grönländische lieferte im K. T. eine rundgeflossene schmutzig perlgraue, innen matte, und feinporöse, eisenschüſsige; im Th. T. eine grünliche, undurchsichtige, im Bruche fast matte, auf der Oberfläche in zarte, gestrickt zusammengehäufte grünliche und hellbraune Nadeln krystallis. Schlacke (*Klaproth*).	*Bergmann*, 64 Kiesel-, 18,6 kohlens. Talk-, 6,9 kohlens. Kalk-, 3,3 Thon- 6 Schwererde, 1,2 Eisenox. (Tarentaise in Savoyen). 53,9 Kiesel-, 1 Thon-, 28,8 kohlens. Talk-, 14,3 kohlensaure Kalkerde, 2 Eisenox. (Kandia). 72 Kiesel-, 12,19 kohlens. Talk-, 10,5 kohlens. Kalk-, 3,3 Thonerde, 2,2 Eisenox. (Korias in Asturien). 2,7 Thon-, 64 Kiesel-, 17,2 kohlens. Talk-, 13,9 kohlens. Kalkerde, 2,2 Eisenox. (Suartwick in Schwed.). *Chenevix*, 25 Talk-, 59 Kiesel-, 3 Thon-, 9,5 Kalkerde, 2,25 Eisenox. Verl. 1,25.	Kommt im Serpentine, verhärtetem Talke u. s. w. auf, meist sehr schmalen und kleinen, Gangtrümmern vor. Auch auf Erzlagern, wiewohl nur selten, findet man ihn, und, in Begleitung von Bergkrystall u. s. w. auf schmalen Gängen im Gneiſsgebirge.
Splittrig, auch keilförmig. Zuweilen Anlage zu groſskörnig abgesonderten Stücken.	Durchscheinend an d. Kanten, in einzelnen Splittern durchscheinend, das ans Halbdurchsichtige gränzt. -- Weich, dem Halbharten nahe. — Spröde. — Meist etwas schwer zersprengbar. — Unbiegsam. -- Nicht sonderlich schwer.	In biegsamen Asbest, Bergkork, Holzasbest, auch in Strahlstein.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,547. (Zöblitzer). *Chaptal*, 2,500 — 2,800.	Nach *Brugmanns* soll er magnetisch seyn. — Vor dem Löthrohre für sich äusserst strengflüssig und fast unschmelzbar; enthält er viel Eisen, so flieſst er bei anhaltender starken Hitze zu einer schwärzlichen Schlacke. Borax und Phosphorsalz lösen ihn leicht und vollkommen, ohne Aufwallen, Natron schwer und unvollkommen auf. Im Sauerstoffgas flieſst er leicht, zu einer meist schwarzen, glänzenden Kugel. Der von Taberg in Schweden bildete im K. T., bei einem Gew. Verl. von 0,25, eine zur Kugel geflossene, hellgraue Schlacke, die mit Eisenkörnern belegt, im Bruche schimmernd war, u. einzelne groſse glänzende Blasenlöcher zeigte; im Th. T. eine, im Bruche dichte, grünlichgraue, mäſsig glänzende Schlacke, deren Oberfläche in Nadeln krystallisirt war, welche sich zum Theil durchschnitten und Zellen darstellten (*Klaproth*).	*Wiegleb*, 48,45 Talk-, 46,66 Kieselerde, 4,79 Eisenox. Verl. 0,1. * (Zöblitz). *Chenevix* fand seine Bestandtheile denen des biegsamen Asbest, selbst in den Quantitätsverhältnissen, sehr gleich.	Wie der biegsame Asbest, und häufig in Gesellschaft desselben, in Serpentingebirgen. Ferner auf Lagern im Urkalksteine, auch in Gneiſs- und Glimmerschiefergebirgen, mit Granat, späthigem Kalksteine, verhärtetem Talke, Kupfer-, Schwefel- und Magnetkies, Malachit, Kupferglanz, Fahlerz u. s. w.
Scheibenförmig, auch unbestimmteckig und stumpfkantig.	Undurchsichtig, nur zuweilen an den dünnesten Kanten durchscheinend. — Wird durch den Strich glänzend. — Weich. — Milde, nähert sich zuweilen dem Zähen. — Schwer zersprengbar. — In dünnen Stücken etwas elastisch biegsam. — Wenig mager und kalt im Anfühlen.		Leicht. *Wiedemann*, 2,051. (Nach dem Einsaugen des Wassers).	Vor dem Löthrohre für sich wird er dunkler, zuweilen graulichschwarz, ist aber unschmelzbar. Mit Hülfe der Lebensluft schmilzt er, obgleich schwerer als die andern Asbestarten, zu einer braunen glänzenden Kugel. Im Porzelanofenfeuer war der braune aus Tyrol, nach *Klaproth*, im K. T. in der Form ungeändert, hartgebrannt, aussen grünlichbraun, weiſs und roth angeflogen, an den blätterigen Kanten schwärzlich, mit sehr zarte ausgeschwitzten Eisenkörnchen besetzt; im Bruche hellstahlgrau und schimmernd; Gew. Verl. 0,39. Im Th. T. war er da, wo er den Tiegel berührte, angeschmolzen, aussen bildete er ein Gewebe von braunen, glänzenden, durcheinander laufenden, kurzen Strahlen; im Bruche war er dunkelgrau, schwachschimmernd strahlig punktirt; (fast wie gestrickt); mit einigen Blasenlöchern.		Auf einem Gange, der meist aus Quarz bestehen soll, mit Bleiglanz, Blende, Granat, späthigen Kalkstein u. dgl. so am Schneeberge, unweit Sterzing in Tyrol.
Scheibenförmig, zuweilen splittrig u. keilförmig, seltener rhomboidal und unvollkommen würflich. — Lang- und grobkörnig abgesonderte Stücke, die sich zuweilen dem dick- u. untereinanderlauf. Stänglichen nähern.	Der Derbe nur an den Kanten durchscheinend, höchstens halb-, der krystallisirte ganz durchsichtig. — Weich, dem Halbharten sich nähernd. — Nicht sonderlich spröde, ans Milde gränzend. — Leicht zersprengbar. — Wenig kalt und wenig fett im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer, dem Schweren sich nähernd. *Saussure*, 3,517. *Delametherie*, 3,6180. *Kirwan*, 3,092. (Blaulichgrauer aus Tyrol).	Gerieben wird er bald negativ, bald positiv elektrisch; im Dunkeln phosphoreszirt er beim Striche. — V. dem Löthrohre wird er für sich blässer, spröder und die Strahlen, aus denen er besteht, trennen sich, er ist aber ohne Fluſs nicht schmelzbar. Mit Borax läſst er sich nur schwer, mit Harnsalz kaum, und mit Kalien gar nicht, in Fluſs bringen. Bei dem Rothglühen wird er nach *Kirwan* weiſser, und erhält ein mehr talkartiges Ansehen, bei 157° W. wird er fast ganz weiſs, aber matter, und zeigt keine Spur von Schmelzung. Der krystall. vom St. Gotthard war im K. und Th. T. dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, weiſsgebrannt, zerklüftet und leicht zerreiblich, innen wenig glänzend. An Gew. büſste er nichts ein. Der gemeine daher wurde im K. T. aschgrau gebrannt und holzartig zersplittert, ohne an Gew. zu verlieren; im Th. T. brannte er sich schneeweiſs und zersplitterte. (*Klaproth*). Mit Säuren braust er nicht.	*Saussure*, 55 Thon-, 2 Talk-, 29,2 Kiesel-, 2,25 Kalkerde, 6,65 Eisenox., 4,9 Wasser. (Härterer Cyanit). 54,5 Thon-, 2,3 Talk-, 30,62 Kiesel-, 2,02 Kalkerde, 6 Eisenox., 4,56 Wasser. (Weicherer C.) *Laugier*, 38,5 Kiesel-, 55,5 Thon-, 0,5 Kalkerde, 2,75 Eisenox., 0,75 Wasser. Verl. 2. (Blauer krystall.).	Ein Erzeugniſs der Urgebirge, kommt im Glimmer- u. Talkschiefer, in, meist einzeln eingewachsenen, Krystallen vor, mit Granat, Staurolith u. s. w.; oft sind die Cyanite und Staurolithe so zusammengewachsen, daſs daraus säulenförmige Krystalle werden, welche zur Hälfte aus dem einen, und zur Hälfte aus dem andern Fossil bestehen. Eingesprengt findet er sich im Weiſssteine, auch auf Lagern mit späthigem Kalksteine u. s. w.
Keilförmig, auch unbestimmteckig, mehr oder wenig stumpfkantig. — Groſs- und eckigkörnig abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig, zuweilen an den Kanten schwach durchscheinend. — Graulichweiſser Strich. — Weich. — Spröde. — Etwas schwer zersprengbar.	In gemeinen und glasartigen Strahlstein, auch in Asbest.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,584. (Raschau). 2,916. (Bayreuth). 3,356. (Schwarzenberg).	Vor dem Löthrohre brennt er sich grünlichbraun, und schmilzt endlich, jedoch sehr schwer, zu einem theils dunkelgrünen, theils schwarzen Glase. Nach *Kirwan* flieſst er bei 154° W. zu einer spröden, lockern, dunkeln, schwarzen, schimmernden Masse.		In Ur-, vorzüglich Gneiſs- und Glimmerschiefergebirgen, auf Lagern mit Kupfer-, Schwefel- und Magnetkies, Magnet-Eisenstein, Bleiglanz, Blende, gemeinem Strahlstein, Asbest u. dgl. Unter ähnlichen Umständen im körnigen Kalksteine, auch im Serpentine soll er einbrechen.

Sippschaft des Strahlsteines. Talk-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
b. Gemeiner S.	Berggrün, dem Gras- u. Apfelgrünen, auch dem Grünlichgrauen sich nähernd; lauch-, pistazien- u. olivengrün, theils ins Schwärzlichgrüne u. Rabenschwarze, theils ins Leber-, Gelblich- und Röthlichbraune sich verlaufend; röthlich-, graulich-, grünlich- u. gelblichweifs; Mittelfarbe zwischen orangegelb u. ockergelb. Zuweilen gelblich- u. braunlich gefleckt.	*Nadelförmig*; stark *geschobene vierseitige Säule*, die Endkanten und Ecken zuweilen, häufiger die scharfen Seitenkanten mehr oder weniger und oft so sehr abgestumpft, dafs daraus die breitgedrückte *sechsseitige Säule* wird. — Lang, oft nadelförmig, mittelmäfsig grofs, auch klein, sehr und ganz klein. — Theils einzeln ein- und auf-, theils über- und durcheinander gewachsen, oder büschelförmig zusammengehäuft.	Derb und eingesprengt.	Die Seitenflächen der Säulen glatt, auch in die Länge gestreift. — Starkglänzend. — Innen glänzend u. wenigglänzend. Mittel zwischen Glas- u. Perlmutterglanz.	Vom Schmal- bis zum Breitstrahligen abwechselnd, meist büschel- u. sternförmig auseinander-, selten untereinanderlaufend; selten grob- u. gleichlaufend, oder büschel- und sternförmig auseinanderlaufend faserig; zuweilen dem Blättrigen, von zweifachem Durchgange, sich nähernd.
c. Glasartiger S.	Grünlichweifs, zuweilen dem Silberweissen sich nähernd; lichte u. dunkelberggrün, ins Grünlichgraue, auch ins Grasgrüne sich verlaufend; Mittelfarbe zwischen lauch- und gras-, oder lauch- u. apfelgrün; zuweilen pistazien-, oliven- und spargelgrün.	*Nadelförmige Krystalle*; meist stänglich, zuweilen garben- und büschelförmig, zusammengehäuft, auch durch- und untereinander gewachsen.	Derb.	Die Oberfläche d. Krystalle glatt, meist stark glänzend. — Die Absonderungsflächen in die Länge gestreift und glänzend, theils nur wenigglänzend. — Glasglanz.	Das Mittel zwisch. schmalstrahlig und faserig haltend.
17. Tremolith.					
a. Asbestartiger T.	Gelblichweifs, ins Isabell- u. Blafsockergelbe sich verlaufend; röthlichweifs, d. Blafsfleischrothen sich nähernd; graulich- und grünlichweifs, ins Blafsberggrüne sich ziehend.	*Haar-* und *nadelförmige Krystalle*; büschel- oder garbenförmig zusammengehäuft.	Derb, angeflogen, auch eingesprengt,	Zartfaserig und schmalstrahlig. — Innen glänzend, ans Wenigglänzende gränzend. — Perlmutterglanz, der nur selten sich dem Glasglanze nähert. Wenigglänzend, oft nur schimmernd.	Gerade, büschel- u. sternförmig auseinanderlaufend faserig, das sich zuweilen dem Schmalstrahligen nähert.
b. Gemeiner T.	Graulich-, grünlich-, gelblich- und röthlichweifs, theils ins Blafsrauch-, Perl- und Gelblichgraue, od. ins Grünlichgraue und Blafsberggrüne, theils ins Milchweifse und Blafsfleischrothe sich ziehend.	Lange, sehr geschobene, *vierseitige Säule*, selten vollkommen, — die stumpfen Seitenkanten zugerundet und daher häufig schilfartig, — auch die 2 entgegengesetzten scharfen, selten alle, Seitenkanten abgestumpft, die Enden zugeschärft und die Zuschärfungsflächen theils auf die scharfen, theils auch auf die stumpfen, Seitenkanten aufgesetzt, — selten mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *sechsseitige Säule*, theils mit gleich breiten, theils mit 2 gegenüberstehenden schmäleren und vier breiteren Seitenflächen, die Enden meist abgebrochen; längliche, *vierseitige*, meist undeutliche *Tafel*, die freien End- und Seitenkanten zugeschärft und diese Zuschärfung selbst zuweilen wieder schwach abgestumpft (?). — Die Säulen von mittlerer Gröfse, zuweilen klein. — Einzeln ein-, theils auch an-, auf-, über und durcheinander gewachsen.	Derb u. grob eingesprengt.	Die Seitenflächen der Säulen stark in die Länge gestreift und mit zarten parallelen Quersprüngen. Glänzend, auch starkglänzend. -- Innen ebenfalls in die Länge gestreift. -- Glänzend von Perlmutterglanz, der sich zuweilen dem Glasglanze nähert.	Längebruch th. breit-, lang-, gleich-, auch büschelförmig-aus- und untereinanderlaufend strahlig, selten blättrig, scheinbar von zweifachem, schiefwinklich sich schneidenden, Durchgange. Querbruch uneben und mit parallelen Quersprüngen.
Glasartiger T.	Graulich- und grünlichweifs, theils ins Grünlichgraue u. Blafsberggrüne, theils ins Milch- u. Gelblichweisse, und in eine Mittelfarbe zwischen blafsfleischroth und röthlichgrau sich verlaufend.	*Nadelförmige* oder *spiessige Säulen*, an den Enden zugerundet, meist unter- und durcheinander gewachsen, *vierseitige geschobene Säule* (?); durch Abstumpfung der scharfen Seitenkanten entsteht die *geschobene sechsseitige Säule*, vollkommen, mit 2 breitern, 2 schmalen und 2 ganz schmalen Seitenflächen (?).	Derb.	Bei den Kryst. ist die Oberfläche mit vielen Quersprüngen versehen. Der derbe glänzend und wenigglänzend. — Innen glänzend. — Perlmutterglanz, der sich dem Glasglanze nähert.	Schmal-, etwas büschelförmig-auseinanderlaufend strahlig.
18. Sahlit.	Grünlichgrau; lichtelauch-, selten spargelgrün, das ins Olivengrüne übergeht.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, vollkommen, mit schief angesetzten Endflächen, — die Seitenkanten mehr oder weniger abgestumpft, die Enden mit vier, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, oder die Enden konvex zugeschärft, die Seitenkanten theils schwach abgestumpft, theils zugeschärft, die breiteren Endkanten ebenfalls schwach abgestumpft; *sechsseitige Säule*, mit konvexen Endflächen, oder an den Enden mit dreiflächiger, etwas undeutlicher, Zuspitzung. — Klein, von mittlerer Gröfse und grofs. — Selten einzeln aufgewachsen, meist in den Höhlungen des derben zusammengehäuft.	Derb.	Die Oberfläche d. Krystalle glatt, auch zart in die Länge gestreift. — Starkglänzend. — Glasglanz, der zuweilen sich z. Perlmutterglanze neigt. — Innen starkschimmernd, ans Wenigglänzende gränzend. Uebergang aus dem Glas- in Wachsglanz.	Beim derben uneben von feinem Korne, oder unvollkommen kleinblättrig; beim kryst. der Längebruch blättrig, von dreifachem, etwas schiefwinklichen, Durchgange, selten ins durcheinanderlaufend Strahlige übergehend; Querbr. uneben v. feinem Korne.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Splittrig, auch unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Breit- und groſs-, selten grob- und noch seltener klein- und feinkörnige, zuweilen auch dickstängliche abgesonderte Stücke.	Der derbe an den Kanten durchscheinend, der krystallisirte halb-, zuweilen ganz durchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Ziemlich schwer zersprengbar. — Ein wenig fett im Anfühlen.	In Epidot durch die Annäherung des Bruches an den blättrigen. — In glasartigen Strahlstein, auch in gemeine Hornblende, Asbest und Tremolith.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,806. (Tyroler.) 2,880. (Ehrenfriedersdorf.) *Delametherie*, 2,650. (Zillerthaler.) 2,710. (Schweitzer.) *Haüy*, 3,3333 (?).	Er besitzt eine doppelte Strahlenbrechung, einiger auch Phosphoreszenz beim Reiben im Dunkeln mit einem blauen od. röthlichen Lichte; anderer wirkt auf die Magnetnadel. — Vor dem Löthrohre schmilzt er für sich ziemlich leicht und mit Aufwallen, zu einem theis grünen, theils grauen, theils schwärzlichen Glase. Nach *Kirwan* flieſst der tyroler bei 150—154° W. zu einem dunkelgrünen, dichten Glase. Der grüne vom St. Gotthard liefert im K. T. dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, eine, mit einer Eisenhaut überzogene, und mit vielen Eisenkörnchen belegte, innen graue, matte und blasige Schlacke. An Gew. verlor er 0,04. Im Th. T. eine aussen mit braunen, strahligen Krystallen bedeckte, im Bruche grünlichgraue, faserige Schlacke. (*Klaproth*).	*Bergmann*, 64 Kiesel-, 2,7 Thon-, 20 kohlens. Talk-, 9,3 kohlens. Kalkerde, 4 Eisenox. (Zillerthal). *Wiegleb*, 22 Talk-, 43 Kiesel-, 34 Eisenox., eine Spur Fluſssäure(?? (Vom Krebsberge bei Breitenbrunn). Auch *Laugier* erhielt Chromox. aus diesem Fossile.	Unter gleichen Umständen wie der asbestartige, u. häufig in Gesellschaft desselben. In eingewachsenen Krystallen, selten in derben Parthien, im verhärteten Talke, begleitet von Glimmer und Magnet-Eisenstein. Auf schmalen unregelmässigen Gangtrümmern in den Uebergangs - Trapplagern, welche abwechselnd mit der Grauwakke erscheinen.
Unbestimmteckig, und scharfkantig. — Dünn- und dickstänglich, oft keilförmig abgesonderte Stücke; — letztere umschlieſsen gewöhnlich die erstern, und das Ganze erscheint nicht selten büschelförmig auseinanderlaufend.	Stark durchscheinend. — Halbhart, dem Weichen nahe. — Ausserordentlich spröde. — Sehr leicht zersprengbar. — Rauh im Anfühlen und stechend in einzlen Splittern.	In die vorhergehenden Abänderungen des Strahlsteines, auch in Epidot.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 3,493. (Tyroler.) *Kopp*, 3,4000. (Dunkellauchgrüner v. St. Gotthard).	Vor dem Löthrohre für sich schmilzt er sehr schwer zu einem undurchsichtigen, grünlichgrauen Glase. Der krystallisirte kommt nach *Kirwan* bei 137° W. in Fluſs, und bildet eine graue etwas lockere Masse, und bei 159° W. zu einem gelblichgrauen, dichten, aussen emaillirten Porzellan, das den Tiegel angriff. Der nadelförmige weiſse von Taberg lieferte im K. T. dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt eine zur Kugel geflossene, graulichweiſse, oben strahlige und glänzende, unten mit Eisenkörnern besetzte, im Bruche unebene, matte und rauhe, hier und da strahlige Masse. Gew. Verl. 0,20. Im Th. T. gab er eine dichtgeflossene, grünlichweiſse, aussen grünlichgelbe und schimmernde, innen feinfaserige und glänzende Schlacke (*Klaproth*).	*Bergmann*, 72 Kiesel-, 12,7 kohlens. Talk-, 2 Thon-, 6 kohlens. Kalkerde, 7,3 Eisenox. *Saussure*, 10,87 Talk-, 55,25 Kiesel-, 30,18 Thon-, 4,84 Kalkerde, 1,48 Eisenox. Ueberschl. 2,62. (Valsorey).	Scheinbar nur in Urgebirgen, und zwar vorzugsweise auf Lagern von verhärtetem Talke.
Splittrig und keilförmig. — Untereinanderlaufende, keilförmige, theils ins Groſskörnige übergehende, abgesonderte Stücke.	Nur an den Kanten durchscheinend, oft undurchsichtig. — Sehr weich. — Leicht zersprengbar. — Wenig spröde.		Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 3,2000. (Fleischrother aus Sibirien.) 2,8888. (Lichtegraulichweiſser von Wunsiedel.)	Der schneeweiſse von Wundsiedel phosphoreszirt beim Striche nicht. Für sich vor dem Löthrohre behandelt, bleibt er unverändert, und weder in Borax noch in phosphors. ammon. Natron löst er sich auf. Gepulvert braust er sehr wenig, mit Säuren. (Nach eigenen Beobachtungen.)		
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig; sollen sich zuweilen dem Würflichen nähern. — Der derbe von groſs- und grobkörnig abgesonderten Stücken, die zuweilen ins Stängliche übergehen.	Durchscheinend, an den Kanten halbdurchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In glasartigen Tremolith.	Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 2.9257—3,2000. *Kopp*, 3,0000. (Gotthardter.) 3,3125. (Fichtelberger.)	Viele phosphoresziren beim Reiben (um so stärker, je geringer ihre Härte ist) u. Erwärmen im Dunkeln; nach *Bournon* rührt diese Eigenschaft aber nur von zufällig eingesprengten kohlensauren Kalktheilchen her, u. im körnigen Kalksteine vorkommende Tremolithkrystalle, durch Digestion in Salpetersäure von den beigemengten Partikeln dieser Gebirgsart befreit, phosphoresziren nach seiner Beobachtung eben so wenig, als Trem., der sich in einem thonartigen Gesteine findet. — Vor dem Löthrohre verliert er Farbe und Durchsichtigkeit, schmilzt aber äusserst schwer, oft nur an den schärfsten Kanten, unter Aufwallen zu einem hellweiſsen, undurchsichtigen Glase. Borax scheint nicht auf ihn zu wirken. In der Lebensluft flieſst er (von Orawicza) nach *Lampadius* unter starken Schäumen ebenfalls nur an den Kanten; der Rückstand ist gelblichweiſs. Der vom St. Gotthard lieferte im K. T. bei einem Gew. Verl. von 0,05 eine grauweiſse, rundgeflossene, undurchsichtige, blättrige, aussen krystallinischstrahlige; im Th. T. eine dichtgeflossene, grünlichweiſse, im Bruche strahlige und wenig glänzende Schlacke (*Klaproth*). Weiſser krystall. T. im Platintiegel heftig geglüht, floſs nach *Chenevix* nicht, hatte aber 0,26 an Gew. verloren.	*Bindheim*, 5 Talk-, 61,1 Kiesel-, 6,6 Thon-, 21,7 Kalkerde, 1,3 Eisenox., 3,3 Wasser. V. 1. *Chenevix*, 27 Kiesel-, 18,5 Talk-, 6 Thon-, 21 Kalkerde, 26 Kohlensäure, V. 1,5. Kalk- u. Thonerde sind nach dem Vorkommen d. T. in den Mengeverhältnissen veränderlich (*Bournon*).	Die Tremolithen gehören sämmtlich den Urgebirgen an, und erscheinen meist auf Lagern von körnigem Kalksteine, zuweilen findet man sie auch begleitet von Granat, Quarz, späthigem Kalksteine, Schieferspath u. späthigem Braunkalke, Kupferkies, Kupferglanz, Bleiglanz, Blende u. s. w., auf einigen Erzlagern. Selten kommt der gemeine Tremolith im Granite vor. Nach *Mohs* soll sich auch, wiewohl nur selten, der Tremolith im Serpentine, u. nach *Reuſs* auch im schiefrigen Chlorite und verhärtetem Talke finden.
Splittrig. Dünnstänglich abgesonderte Stücke, die zu sehr dickstänglichen zusammengehäuft sind, und dann keilförmig erscheinen.	Durchscheinend, in Kryst. halbdurchsich. — Halbhart, dem Weichen nahe kommend. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar. — Rauh u. stechend beim Anfühlen.	Theilweise in gemeinen Tremolith, nach *Reuſs* scheinbar in Feldspath.	Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 3,1739. (Dunkelaschgrauer aus Tyrol.)	Nach einigen von uns, mit dem aschgrauen von Pfitsch in Tyrol, angestellten Versuchen, phosphoreszirte er beim Striche nicht; wird vor dem Löthrohre für sich durchaus lichter in der Farbe u. mürber, und die Strahlen trennen sich etwas von einander; sonst leidet er keine Veränderung, und ist selbst bei anhaltendem Glühen unschmelzbar. Borax und phosphors ammon. Natron greifen ihn nicht an, und mit Säuren braust er nicht.	*Klaproth*, 65 Kiesel-, 10,33 Talk-, 18 Kalkerde, 0,16 Eisenox., 6,5 Kohlensäure u. Wasser. V. 0,1. *Lowitz*, 52 Kiesel-, 12 Talk-, 20 ausgeglühte Kalk-, 12 kohlens. Kalkerde (ufällig), und eine Spur Eisenox.	
Theils unbestimmteckig und ziemlich scharfkantig, theils scheibenförmig, dem Rhomboidalen sich nähernd. — Groſs- u. grobkörnige, auch dünn- und geradschaalige, abgesonderte Stücke.	Der krystallis. durchscheinend; der spargelgrüne, ins Lauchgrüne übergehend, halbdurchsichtig; der lauchgrüne und derbe aber nur an den Kanten durchscheinend. — Graulichweiſser, ins Grünlichgraue fallender, Strich. — Halbhart, ans Harte gränzend. — Spröde. — Ziemlich leicht zersprengbar. — Nicht sonderlich kalt im Anfühlen.	Scheinbar in Kockolith u. in Strahlstein.	Nicht sonderlich schwer. *d'Andrada*, 3,2368. *Haüy*, 3,2307. *Schumacher*, 3,204—3,218.	Er ist idioelektrisch, phosphoreszirt nicht, und gibt beim Zusammenreiben keinen Geruch von sich. — Vor dem Löthrohre ist er unschmelzbar, nur in sehr kleinen Stücken schmilzt er an den Kanten (nach *Lelievre* unter Aufwallen), und die Farbe wird lichteolivengrün. Borax löst ihn nur wenig auf, u. die Perle wird lichtelauchgrün gefärbt, (*d'Andrada* und *Schumacher*).	*Abildgaard*, 51 Kiesel-, 4 Thon-, 20 Talk-, 19 Kalkerde, 4,5 Eisen-, 0,5 Braunsteinox. V. 1. *Vauquelin*, 53 Kiesel-, 3 Thon-, 19 Talk, 20 Kalkerde, 4 Eisen- und Braunsteinox. V. 1.	Auf Lagern der Urtrappformation, mit verschiedenen Eisensteinen, auch mit Augit, Granat, Feldspath, Hornblende, Glimmer, Talk, späthigem Kalksteine u. dgl.

Kalk-Ordnung.

Kohlensaure Kalkgattungen.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
1. Bergmilch.	Schnee-, milch-, graulich- u. gelblichweifs.		Als Ueberzug, häufig auch in, leicht zusammengebackenen, knolligen Stükken.	Matt.	
2. Kreide.	Gelblichweifs, das dem Schnee- und Graulichweissen sich nähert; selten gelblichgrau u. gelblichbraun. Zuweilen okkergelb gefleckt, seltener gestreift.		Derb, eingesprengt und als Ueberzug; auch fremdartige äussere Gestalten.	Matt.	Grob- auch feinerdig im Kleinen, uneben von grobem Korne im Grofsen.
3. Dichter Kalkstein.					
a. Gemeiner d. K.	Gelblich-, rauch-, asch-, blaulich-, röthlich-, perl- und grünlichgrau; isabell- und ockergelb; graulichschwarz; fleisch-, blut-, und braunlichroth; röthlich-, gelblich- u. leberbraun; selten berg- und schwärzlichgrün u. am seltensten graulichweifs. Häufig wechseln einige dieser Farben in gefleckten, geflammten, gestreiften, geaderten, fortifikationsartigen, auch ruinen- und baumförmigen Zeichnungen ab.		Derb, zerfressen u. zerhackt, grofse Platten, Geschiebe, fremdartige äussere Gestalten, als Muscheln, Schnekken, Korallen, auch Fischversteinerungen, doch von diesen meist nur Gerippe und Gräten. Selten glänzen die Muscheln mit perlmutterartigem Scheine und spielen in grünen und rothen Farben (opalisirender Muschelmarmor).	Selten auf der Oberfläche mit Abdrücken von Schilf- und Farrenkräutern. Innen matt, zuweilen schimmernd von, zufällig beigemengten, Theilchen von späthigem Kalksteine.	Splittrig, ins Muschliche, auch ins Unebene sich verlaufend, zuweilen auch das Mittel zwischen eben und erdig haltend, selten zeigt er Neigung zum Schiefrigen.
d. Rogenstein.	Meist haarbraun, zuweilen nelken- u. röthlichbraun; braunlichroth; röthlich-, rauch- und gelblichgrau. Die Körner findet man meist braun und roth, der, die Zwischenräume derselben ausfüllende, Mergel aber, erscheint häufig grau.		Derb.	Rauh. — Innen matt.	Dicht (die Art des Dichten ist, wegen der Kleinheit der abgesonderten Stücke, nicht leicht bestimmbar), scheinbar splittrig.
4. Körniger Kalkstein.					
a. Gem. körniger K.	Schnee-, gelblich-, graulich- und grünlich-, selten röthlichweifs; blaulich-, grünlich-, asch-, gelblich-, rauch- und perlgrau; graulich- und blaulichschwarz; fleisch-, ziegel- u. braunlichroth; röthlich- und gelblichbraun; isabell- u. ockergelb; zufällig apfel-, lauch-, berg- und schwärzlichgrün. — Meist einfarbig, zuweilen gefleckt, punktirt, wolkig, gestreift u. geadert, auch baumförmig gezeichnet.		Derb.	Rauh. — Innen schimmernd bis zum Glänzenden. — Gewöhnlich von Perlmutterglanz, der sich zuweilen dem Glasglanze nähert.	Blättrig, scheinbar von dreifachem Durchgange, das, beim sehr feinkörnigen, sich dem Splittrigen nähert.
b. Dolomit. (61)					
aa. Gemeiner D.	Schnee-, milch- und graulichweifs, das zuweilen ins Blaulichgraue zieht; gelblich- u. grünlichweifs; rauch- und grünlichgrau, ins Blafslauchgrüne sich verlaufend; selten isabell- und ockergelb, blafsgelblichbraun. Hin und wieder wechseln einige dieser Farben in Streifen und Adern ab.		Derb.	Innen abwechselnd vom Glänzenden bis z. Schwachschimmernden.	Im Kleinen uneben v. kleinem u. feinem Korne, das sich theils dem Splittrigen nähert, theils ins Blättrige sich verlauft. Im Grofsen unvollkommen und meist krummschiefrig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
	Feine staubartige Theilchen. — Stark abfärbend. — Mager im Anfühlen. — Hängt wenig an der Zunge.		Leicht, beinahe schwimmend.	Braust mit Säuren, und wird von ihnen aufgelöst.	Kalkerde, Kohlensäure . . .	In den Kalkgebirgen ist sie vorzüglich zu Hause, sie erzeugt sich theils in den darin befindlichen Höhlungen, theils aus d. kalkhaltigen, aus den Klüften und Spaltungen des Gebirges hervordringenden, Wasser. Selten erscheint sie auf den Klüften und Ablosungen des verhärteten Mergels und Sandsteines.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Färbt ab und schreibt. — Etwas milde. — Weich, ans Zerreibliche gränzend. — Sehr leicht zersprengbar. — Mager und wenig rauh im Anfühlen. — Hängt etwas an d. Zunge.	In Feuerstein.	Leicht. *Muschenbroeck*, 2,252. *Kirwan*, 2,315. *Gerhard*, 2,400 — 2,675. *Watson*, 2,657.	Erwärmt phosphoreszirt sie mit einem gelben Lichte. Im Wasser zerfällt sie langsamer oder schneller in Stücken, und dann in Pulver. Ist sie rein, so schmilzt sie weder im gewöhnlichen, noch in dem, durch Lebensluft verstärkten, Feuer. Bei einer Hitze von 500° F. verlor sie 0,03 und bei der Auflösung in Säuren (welches unter starker Efferveszenz geschieht) 0,42 an Gew. (*Kirwan*).	*Kirwan*, 2 Thon-, 53 Kalkerde, 42 Kohlensäure, 3 Wasser. *Lavoisier*, 52,603 Kalkerde, 31,949 Kohlensäure, 15,402 Wasser. V. 6,46. Zuweilen enthält sie zufällig Eisen. *Marggraf* fand in ihr keine Thonerde aber eine Spur von Salzsäure. *Bucholz* erhielt ebenfalls etwas von dieser Säure, so wie eine eben so geringe u. nicht bestimmbare Menge v. Thonerde u. Eisenox. aus der Kreide, deren beständige Bestandtheile er auf 56,5 Kalkerde, 43 Kohlensäure und 0,5 Wasser setzt.	Gehört den Flötzgebirgen zu, und setzt in niedrigen Gegenden, zumal an den Seeküsten, ganze, oft sehr abhängige, mehr oder weniger deutlich geschichtete, Gebirge zusammen. Sie wechselt hin und wieder mit, aber meist nicht sehr mächtigen, Lagen von Feuerstein ab, enthält denselben aber bei weiten häufiger in knolligen u. kuglichen Stücken, oder in Versteinerungsgestalten.
Unbestimmteckig, scharfkantig. — Meist unabgesondert und nur selten gerade u. rundstängliche abgesonderte Stücke, welche sich wieder in krummschaalige ablösen.	Durchscheinend an den Kanten. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In Mergel.	Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,600 — 2,720. (Splittriger). 2,6732. (Opalisirender Muschelmarmor). *Lasius*, 2,489. (Scharzfeld am Harz).	Für sich ist er, auch im stärksten Feuer, unschmelzbar, er brennt sich weiſs, und wird kohlensäurefrei. Bei einem starken Thon- u. Eisengehalte (der nach *Kirwan* selten geringer als 2—3 P. C. ist) kann er aber auch geschmolzen werden. Nach *Higgins* verliert er in der Rothglühehitze 0,25, bei 1450 F. 0,33, und bei 120 — 130° W. 0,38 — 0,44 an Gewicht. Er braust mit Säuren und löst sich darin auf.	*Bayen*, 28 Thon-, 64 kohlensaure Kalkerde, 8 Eisenox. (Florentiner Marmor). 32 Thon-, 65 kohlensaure Kalkerde, 3 Eisenox. (Marbre verd de Campane). *Guyton-Morveau*, 44,5 Kalk-, 5,25 Kiesel-, 1,25 Thonerde, 3,2 Eisen-, 3,5 Braunsteinox., 39 Kohlensäure, 2,25 Wasser. V. 1,05. (Metz). *Simon*, 53 — 48 — 47,25 — 49,25 Kalkerde, 42,5 — 38 — 38,25 — 35 Kohlensäure, 1,12 — 7 — 5,75 — 8,75 Kiesel-, 1 — 4 — 3,75 — 2,5 Thonerde, 0,75 — 2 — 2,75 — 2,75 Eisenox. (bei den beiden letzteren schwedischen mit etw. Braunstein) 1,63 — 1 — 2,25 — 1,75 Wasser. (In 4 Abänderungen d. g. d. Kalk von Rüdersdorf u. aus Schweden). — Nach *Saussure* soll er Bergöl, u. nach *Kirwan* Kohlenstoff enthalten.	Die mannichfachen geognostischen Verhältnisse des Kalksteines findet man in der zweiten Abtheilung dieses Buches ausführlich beschrieben.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Späroidisch-, meist klein-, selten grob- od. feinkörnige abgesonderte Stücke, deren jedes einzelne eine Zusammenhäufung kleinerer Kügelchen und nicht selten konzentrisch-schaalig ist.	Undurchsichtig, nur der sehr feinkörnige, schwach an den Kanten durchscheinend. — Halbhart, ans Weiche gränzend. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar. — Wenig kalt im Anfühlen.	Zuweilen in dichten Kalkstein, auch in Mergel, wenn die Körner an Gröſse abnehm., endl. verschwinden u. nur das mergelartige Bindemittel zurückbleibt.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,456 — 2,494. *Kopp*, 2,6829. (Groſskörniger vom Harz). 2,6190. (Kleinkörniger aus dem Breisgau).	Er brennt sich im Feuer weiſs, ohne sonst eine Veränderung zu leiden. In Säuren löst er sich unter starker Efferveszenz auf.	*Kirwan*, 90 kohlensaure Kalkerde, 10 Thonerde u. etwas Eisenox. (Röthlichbrauner).	Ist dem jüngern Sandsteine untergeordnet, u. bildet nicht sehr mächtige, meist horizontale, Schichten. Selten erscheint er auch im ältern Sandsteingebirge. Metalle und Versteinerungen führt er nicht.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Klein- u. fein-, selt. grobkörnige abgesonderte Stücke, im Groſsen zeigt er zuweilen dünn- u. nach der Oberfläche krummgebogen schaalige.	Mehr und weniger durchscheinend. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Rauh, mager und etwas kalt im Anfühlen.	Der sehr grobkörnige in den späthigen Kalkstein.	Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,8376. (Pariſcher). 2,717. (Carrarischer). *Kirwan*, 2,718. (Schottländischer).	Er phosphoreszirt zum Theil beim Striche und auf glühende Kohlen gestreut. — Der weiſse ist selbst in der Sauerstoffgashitze nicht zum Schmelzen zu bringen, und zerfällt bloſs, der gefärbte kann zuweilen, jedoch nur schwer, geschmolzen werden. Nach *Klaproth* brennt sich der weiſse karrarische im K. Th. zu lebendigem Kalke, im Th. T. liefert er ein dichtgeflossenes, hartes, klares, hellgrasgrünes Glas. Der weiſse v. Krotendorf 1 1/2 Stunde stark geglüht, erlitt einen Gew. Verl. 0,435, und wurde vollkommen von Kohlensäure befreit (*Bucholz*). Säuren lösen ihn mit Aufbrausen auf.	*Kirwan*, 52 Kalk-, 3 Thonerde, 45 Kohlensäure und Wasser. (Karrarischer). *Lampadius*, 48 Kalk-, 1,1 Talk-, 1 Thon-, 0,8 Kieselerde, 0,7 Eisenox., 46 Kohlensäure, 2,4 Wasser. V. 1. (Frauenstein). *Bouillon la Grange*, 53,4 Kalkerde, 44 Kohlensäure u. Wasser. Verl. 2,6. (Pariſcher). *Bucholz*, 56,5 Kalkerde, 43 Kohlensäure, 0,5 Wasser. (Weiſser v. Krotendorf in Sachsen).	Gehört ganz eigentlich den Urgebirgen zu, und findet sich nur als Ausnahme in Uebergangs- u. Flötzgebirgen. S. unten im geognostischen Theile.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Klein- und feinkörnige abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig, in den lichtern Abänderungen durchscheinend, oft auch nur an den Kanten. — Halbhart. — Spröde. — Mehr od. weniger leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Saussure*, 2,862. *Kopp*, 2,8000. (St. Gotthard). 2,9062. (Wunsiedel).	Der von den Apenninen und den kärnthner Alpen phosphoreszirt, auf Kohlen oder auf ein heiſses Eisen gestreut, mit röthlichem Lichte. Der gotthardter äussert keine besondere Phosphoreszenz bei der Erhitzung. (*Klaproth*). Vieler (so der von Wunsiedel, vom St. Gotthard u. a.) phosphoreszirt auch beim Striche im Dunkeln. Vor dem Löthrohre wird der graulichweiſse weiſs, undurchsichtig, dann an den Rändern durchscheinend, u. bei starker, anhaltender Hitze flieſst er zu einem durchscheinenden, etwas blasigen Glase (*Saussure*). Nach *Klaproth* geht die weiſse Farbe des D von St. Gotthard durchs Glühen ins Isabellgelbe über. — Salpetersäure löst ihn unter mäſsigem Aufbrausen langsam auf.	*Saussure j.*, 44,29 Kalk-, 5,86 Thon-, 1,4 Talkerde, 0,74 Eisenox., 46 Kohlensäure. V. 1,71. (??) *Tennant* u. *Klaproth* fanden jedoch, daſs er bloſs aus kohlensaurer Talk- u. Kalkerde besteht, nach letzterem enthält der weiſse vom St. Gotthard 52 kohlens. Kalkerde, 46,5 kohlens. Talkerde, 0,5 Eisenox., 0,25 Braunsteinox. Verl. 0,75. Der graue von den Apenninen, der hellaschgraue aus Kärnthen, und ein weiſser antiker (von Tenedos), 65 — 52 — 51,5 kohlens. Kalk-, u. 35 — 48 — 48 kohlens. Talkerde, der aus Kärnthen ausserdem noch eine Spur von Eisenox.	Den Urgebirgen zugehörig, setzt einen groſsen Theil einzelner Kuppen des Gotthards zusammen, mit ihm brechen gemeiner Tremolith, apfelgrüner Talk in kleinen Blättchen, auch Quarz und Glimmer sind hin und wieder beigemengt. Im Bayreuthischen kommt er Schichtenweise zwischen körnigem Kalksteine vor.

Kohlensaure Kalkgattungen. Kalk-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
bb. Biegsamer D.	Gelblichweifs.		Derb, in grofsen unregelmäfsigen Massen.	Rauh. Schimmernd. Innen schimmernd, zuweilen wenigglänzend.	Körnig, das ins Blättrige u. im Grofsen ins Schiefrige sich verläuft.
5. Späthiger Kalkstein.					
a. Gemeiner späth. K.	Graulich-, gelblich- und grünlichweifs, selten röthlich-, milch- und schneeweifs; berg-, apfel-, oliven-, spargel-, pistazien-, lauch- und schwärzlichgrün; wein-, honig-, ocker-, wachs-, isabell- und orangegelb; asch-, rauch-, gelblich-, perl-, blaulich- u. grünlichgrau; graulichschwarz; selten fleisch-, ziegel- u. braunlichroth, oder ein Mittel zwischen fleisch- und blut-, auch zwischen rosen- u. pfirsichblüthroth, am seltensten rosenroth und blafsviolblau. — Zuweilen erscheint er gelblichbraun gefleckt und auf seiner Oberfläche bunt, meist regenbogenfarbig spielend.	*Sechsseitige Säule,* vollkommen, gleichseitig, oder mit abwechselnd breiteren und schmäleren, auch mit 4 breiteren und 2 gegenüberstehenden schmäleren, oder mit 2 entgegenstehenden breiteren und 4 schmälern Seitenflächen, — alle Ecken, zuweilen auch sämmtliche Kanten, abgestumpft, oder mit abwechselnden an einem Ende breiteren, an dem anderen schmäleren Seitenflächen, die Enden mit 3, auf die schmäleren, theils auch auf die breiteren, Seitenflächen aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt und zuweilen die, zwischen den breiteren Enden der Seiten- und den Zuspitzungsflächen liegenden, Kanten abgestumpft, — oder an beiden Enden mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Zuspitzung selbst wieder abgestumpft, — oder, bei der Säule mit abwechselnden breiteren und schmäleren Seitenflächen, an beiden Enden mit drei, auf jene aufgesetzten, Flächen sehr spitzwinklich, und jede der Zuspitzungen nochmals mit drei, auf die ersten Zuspitzungsflächen aufgesetzten, Flächen, etwas flach zugespitzt, die Kanten der erstern Zuspitzung zugeschärft, — oder mit sechs, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, zuweilen jede Zuspitzung nochmals mit drei, auf die abwechselnden Zuspitzungskanten aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt, die Kanten und Ecken der erstern Zuspitzung oft mehr und weniger abgestumpft; *sehr geschobene vierseitige Säule,* die gegenüberstehenden scharfen Seitenkanten abgestumpft; *dreiseitige Säule,* vollkommen, auch mit abgestumpften End- und Seitenkanten; — *sechsseitige Tafel,* aus der sechsseitigen Säule, durch das Niedrigerwerden der Seitenflächen, entstanden, vollkommen und gleichwinklich, auch mit 2 langen und 4 kurzen, oder mit 2 kurzen und 4 langen Seiten, zu- tenflächen zusammengewachsenen, Tafeln, deren Ecken zuweilen abgestumpft sind, oder als Drillingskrystall, *dreiseitige Pyramide,* vollkommen, oder an sämmtlichen Kanten sehr schwach zugeschärft, zuweilen auch wachsen; *dreiseitige Doppelpyramide,* die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt, oder auch die Kanten einfach oder doppelt zugeschärft; *einfache sechsseitige Pyramide,* vollkommen und sehr oder weniger abgestumpft; *sechsseitige Doppel-Pyramide,* die Seitenflächen der einen auf die Seitenflächen der gesetzt sind, und über die gemeinschaftliche Grundfläche hinausreichen, die Endspitzen mit drei, auf die selnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche abge- die abwechselnden scharfen Seitenkanten abgestumpft, an den Endspitzen mit drei, auf die abwechselnden menstofsenden, Zuspitzungskanten schwach abgestumpft; *Oktaeder,* selten vollkommen, zuweilen etwas *bus,* vollkommen, (zuweilen mit, aus lauter sehr kleinen Quarzkrystallen bestehendem, Sande gemengt, *kry-* selnden Kanten abgestumpft, selten auf allen Seitenflächen mit vier ungleich grofsen Flächen sehr flach zugeten einfach, doppelt und dreifach zugeschärft; *gemeine u. sattelförmige Linse.* — In jeder Gröfse, meist aber Pyramiden zellig, kugel-, reihen- und nierenförmig, auch traubig und knospig, so wie büschel-, stern- weilen sind sie auch haar- und nadelförmig, und dann wieder büschelförmig zusammengehäuft, die Tafeln	Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug, eingewachsene Körner, zellig, tropfsteinartig, knollig, nieren- kugel-, stauden- u. mandelförmig.	Die Seitenflächen der Krystalle meist glatt, selten gestreift oder drusig, die Zuspitzungsfläch. glatt, zuweilen zart in die Länge gestreift. — Glänzend und starkglänzend, theils schimmernd, selten matt. — Innen vom Stark- und Spiegelflächigglänzenden, bis zum Wenigglänzenden. Wachsglanz, der sich dem Glasglanz mehr oder weniger nähert.	Gerad-, selten sphäroidisch krummblättrig, von dreifachem vollkommen u. schiefwinklichen Durchgange.
b. Iglit.	Schnee-, gelblich- und graulichweifs; gelblich- u. grünlichgrau; span-, spargel- u. seladongrün.	*Sehr spitzwinkliche sechsseitige Pyramide; geschobene vierseitige Säule; lange dünne vierseitige Tafel,* welche sämmtlich aus nadelförmigen Krystallen gebildet werden, in kleinere Kugeln zusammengehäuft sind, und sternförmig auseinander laufen; *Würfel,* scheinbar mit, zum Theil konvexen, Seitenflächen, sehr und ganz klein, und meist stangenförmig zusammengehäuft.	Derb u. kuglich.	Glatt und wenigglänzend. — Innen starkglänzend. Glasglanz, der sich zuweilen dem Perlmutterglanze nähert, auf dem Länge-, u. Fettglanz auf dem Querbruche.	Längebruch faserig u. stets büschel- oder sternförmig auseinanderlaufend. Querbruch uneben von kleinem Korne, das sich zuweilen dem Feinsplitterigen, häufiger dem Kleinmuschlichen nähert.
c. Faseriger K. (62)	Schneeweifs, auf der Oberfläche zuweilen ins Lichteröthlichweifse ziehend.		Derb.	Aussen wenigglänzend. Innen glänzend. Lebhaft schillernder Perlmutterglanz.	Aeusserst zart und geradlaufend faserig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unregelmäſsig, auch keilförmig. — Kleinkörnige abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend. — Halbhart. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Fleuriau de Bellevus*, 2,836. *Kopp*, 2,8587. (St. Gotthard).	Durch die Form seiner abgesonderten Stücke, und durch die unvollkommne, nur an einzeln Stellen statt findende, Verbindung derselben, ist er biegsam, ohne jedoch dadurch ganz elastisch zu seyn. Im Dunkeln phosphoreszirt er beim Striche u. beim Zerschlagen mit röthlichem Lichte. Dieselbe Phosphoreszenz äuſsert er anhaltend bei Erwärmung auf einem glühenden Eisen. Das Wasser zieht er stark ein, er wird dadurch zerreiblicher, aber nicht biegsamer. In Salpetersäure braust er nur gelinde, u. löst sich noch langsamer als der vorige auf.	*Saussure*, 32,2 Kalk-, 17,5 Thonerde und Eisenox. 0,35 Talkerde, 46,38 Kohlensäure, 3 Glimmer. V. 0,57. (??) (Campo Longo vom St. Gotthard).	Wahrscheinlich in der Nähe des gemeinen Dolomits und in, mit demselben abwechselnden, mehr od. weniger mächtigen Lagern.
Rhomboidal, sehr selten unbestimmteckig. — Der derbe hat groſs-, grob-, selten kleinförmige, auch schaalige, od. dick- u. dünnbüschelförmig aus- oder untereinanderlaufende, theils vollkomm., theils keilförmig-stängliche abgesonderte Stücke, die in die Länge gestreift sind.	Der derbe durchscheinend bis zum Durchsichtigen, der krystallisirte durchsichtig, auch nur halbdurchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.	In späthigen Braunkalk und Spath-Eisenstein.	Nicht sonderlich schwer. *Werner*, 2,720. *Brisson*, 2,7115 — 2,7182. *Kirwan*, 2,693 — 2,718.	Er bricht die Strahlen doppelt. Der isländische wird durch Reiben idioelektrisch. Auf glühende Kohlen oder auf eine erhitzte Eisenplatte gestreut, phosphoreszirt der meiste mit verschieden gefärbtem (nach *Selb* mit gelbem), stärkerem oder schwächerem Lichte. Im Feuer zerspringt er, gewöhnlich mit Knistern, verliert seine Durchsichtigkeit, kann aber, wenn er rein ist, nicht zum Flusse gebracht werden. In der, durch Sauerstoffgas vermehrten, Hitze ist er ebenfalls unschmelzbar; nach *Lampadius* ist es selbst der grüne und blaue aus dem Bannate, welche nur die Farbe und Durchsichtigkeit einbüſsten. Der braune eisenhaltige kann jedoch mit Hülfe dieser Luft geschmolzen werden. Der krystall. vom Andreasberg war nach *Gerhard* im Th. T. zu einem sehr durchsichtigen, gelben Glase geschmolzen. Im Kreide- und K. T. veränderte er sich nicht, ausser daſs er seine Durchsichtigkeit einbüſste und an der Luft zerfiel. *Bucholz* fand daſs der kleinzerstückte isländische Doppelspath eine Stunde lang stark rothgeglüht 0,435 an Gewicht verlor, leicht zerreiblich, ohne Glanz wurde, und sich als vollkommen reine Kalkerde verhielt. Säuren lösen ihn unter starker Efferveszenz auf, nach *Kirwan* entgeht ihm dadurch 0,43 — 0,45, nach *Bergmann* 0,34, nach *Saussure* 0,395, und nach *Bucholz* 0,435 an Gewicht.	*Bergmann*, 55 Kalkerde, 34 Kohlensäure, 11 Wasser. (Doppelspath). *Bucholz*. 56,5 Kalkerde, 43 Kohlensäure, 0,5 Wasser. (Isländischer Doppelspath).	Erscheint nie als Gebirgsmasse, sondern bricht theils auf Lagern mit Augit, Granat, Hornblende, Magnet-Eisenstein u. s. w., theils kommt er auf Gängen, als Begleiter verschiedener Erzformationen, im Gneisse, Glimmer- und Thonschiefer, ferner im Syenite, Porphyre u. s. w.; selten im Granite, in Gesellschaft v. Quarz, Baryt, Flaſs- und Schieferspath, Kupfer- und Schwefelkies, Malachit, Fahlerz u. dgl. vor. Im Flötz-, doch auch im Ur- und Uebergangs-Kalksteine findet man ihn ebenfalls auf Gängen, die häufig nur aus, meist derbem, späthigen Kalksteine bestehen. Endlich füllt er die Blasenräume mancher Mandelsteine aus.

weilen die abwechselnden Seitenkanten abgestumpft; *achtseitige Tafel*, ungleichseitig, die Endkanten zugeschärft; *dreiseitige Tafel*, als Zwillingskryst. von 2, mit den Seivon einer rundlichen sechs- und zwei dreiseitigen, an den Seitenkanten abgestumpften, Tafeln; *achtseitige Tafel*, ungleichseitig, an den Endkanten zugeschärft; *einfache* die Ecken der Grundfläche abgestumpft, oder mit 3, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt, zuweilen ist dieser Krystall auch hohl und verkehrt au-gevollkommen, oder an den Ecken, zuweilen auch an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche, oder an den Endspitzen, zuweilen auch an den Seitenkanten, abgestumpft, spitzwinklich, die Ecken der Grundfläche abgestumpft, die Spitze mit drei, auf die abwechselnden Seitentenkanten aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt und die Spitze mehr andern aufgesetzt, die Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft, zuweilen mit abwechselnd breiteren und schmäleren Seitenflächen, so daſs jene auf diese aufschmalen Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, oder die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt, die Endspitzen mit drei, auf die abwechstumpft, — oder die Seitenflächen der einen auf die Seitenflächen der andern schief aufgesetzt, so daſs die Kanten der Grundfläche ein- u. ausspringende Winkel bilden, Seitenkanten, oder mit sechs, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt, bei der letzten Abänderung findet man auch die, unter einem spitzen Winkel zusamverschoben und an den Ecken der Grundfläche abgestumpft, oft mit konvexen Seitenflächen; *Würfel*, vollkommen, die Kanten, zuweilen auch die Ecken, abgestumpft; *Rhomstall. Sandstein von Fontainebleau*,) die gegenüberstehenden stumpfen Seitenkanten, zuweilen auch die Ecken, so wie die sämmtlichen Endkanten, oder die Ecken und abwechspitzt, welche zuweilen auch statt in eine Spitze, in eine Endschärfe auslaufen, auch an allen Ecken mit drei, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugepitzt, die Kanvon mittlerer, oder sehr klein. — Die Würfel und Rhomben erscheinen an-, auf- und durcheinandergewachsen, auch traubig, reihen-, nierenförmig und pyramidal, die und baumförmig zusammengehäuft und unordentlich auf- und durcheinandergewechsen, die Säulen finden sich theils ebenso, theils treppen-, pyramiden- und stangenförmig, zu aufeinander und zellig durcheinander gewachsen, die Linsen auf- und übereinander, auch zellig durcheinander gewachsen und rosenförmig zusammengehäuft.

Keilförmig. — Keilförmig-körnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, in einzelnen Krystall. halbdurchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Esmark*, 2,858. *Kopp*, 2,8500. (Gelblichweisser v. Wolfstein.) 2,7500 — 3,0000. (Graulichweiſser u. spangrüner von Schwatz.)	Nach unsern Versuchen phosphoreszirt der grüne von Schwatz in Tyrol vor dem Löthrohre für sich behandelt, färbt sich weiſs, und zerspringt gänzlich, mit einigem Geräusche, ohne zu schmelzen, in Stücke. Mit Borax flieſst er zu einer durchaus lichteorangegelben, innen blaſsziegelrothen, durchaus matten, undurchsichtigen, unvollkommnen Perle, die im Bruche hin und wieder kleine Blasenräume zeigt. Phosphors. amm. Natron greift ihn wenig an, er zerspringt, und backt mit dem Salze zu einer festen, porösen, graulichweiſsen Masse zusammen. Mit Säuren braust er stark auf. Der weiſse von Neumark in der Oberpfalz ist vor dem Löthr. für sich unschmelzb., u. brennt sich zu einer aussen gelblichweiſsen, mit feinen Bläschen besetzten, hier u. da gestreiften, an wenigen Orten schwach glasierten, durchaus matten, sehr mürben, innen schneeweiſsen Masse. Borax verglast ihn aussen, und nimmt eine perlgraue ins Violblaue übergeh. Farbe an. Mit phosphors. amm. Natron sintert er zu einer graulich- u. röthlichweiſsen, matten, erdigen, zerreiblichen Masse. Mit Säuren braust er stark auf.		Auf Lagern und Gängen, mit Fahlerz, Kupferkies, Kupfergrün, Malachit, späthigem Kalksteine, Quarz u. s. w. Auf dem Wolfstein, bei Neumark in der Oberpfalz, erscheint er in Gesellschaft des körnigen Kalksteines.
Langsplittrig, wenig scharfkantig.	Durchscheinend. — Halbhart. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 2,7777 — 2,8000. (Alston-Moor.)	Nach einer, mit demselben von uns angestellten, Prüfung vor dem Löhrohre, wird er für sich geringer im Volum, durchaus gelblichweiſs, aussen und innen matt, und verliert 0,40 an Gewicht. Borax und amm. phosphors. Natron lösten ihn zu einer milchweiſsen, schwachdurchscheinenden Perle. In Salzsäure löst er sich unter starkem Aufbrausen auf.		Auf sehr schmalen Gangtrümmern, in einem Thonschiefer-Gebirge bei Alston-Moor in Northumberland. Die Saalbänder bildet eine dünne, den Kalkstein überziehende, Rinde, v. messinggelbem Schwefelkiese.

Kohlensaure Kalkgattungen. Kalk-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
6. Exzentrischer Kalkstein. (63)	Blaſsberggrün, ins Grünlich- und Graulichweisse übergehend, auch ins Grünlichgraue sich verlaufend; viol- u. lavendelblau; braunlichroth. Oft wechseln an einem Stücke mehrere Farben und zwar so ab, daſs die blauen in der Mitte, die grünen mehr auf der Oberfläche erscheinen.	*Sechsseitige Säule*, vollkommen, mit 2 gegenüberstehenden breiteren u. 4 schmäleren Seitenflächen, — dieselbe, *verschoben* und an den Enden schiefwinklich zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die breiteren Seitenflächen aufgesetzt und die Zuschärfungskanten mehr oder weniger abgestumpft; *sechsseitige Tafel*, aus der sechsseitigen Säule entstanden. — Mittelmäſsig groſs und klein. — Einzeln mit den Seiten- und Endflächen ein- und auf-, auch kreuzweise durcheinander gewachsen.	Selten derb.	Die Seitenflächen der Krystalle theils glatt, theils in die Länge gestreift, oft auch gefurcht, die Endflächen meist uneben, diese matt, oder schimmernd, jene glänzend. Glasglanz. — Innen das Mittel zwisch. glänzend u. wenigglänzend.	Meist uneben, selten blättrig, und dann von dreifachem, den Seitenflächen und der Axe parallelem, Durchgange; zuweilen ist er faserig.
7. Kalksinter.					
a. Faseriger K.	Schnee-, graulich-, gelblich- und grünlichweiſs, auch röthlichweiſs; spargel-, pistazien-, span-, oliven-, apfel- und zeisiggrün; isabell-, wein-, wachs- und honiggelb; rauch-u. gelblichgrau; gelblich- und röthlichbraun; Mittelfarbe zwischen leberbraun und olivengrün; pfirsichblüth- u. fleischroth; selten viol-, und am seltensten himmelblau. Zuweilen wechseln mehrere dieser Farben in Adern, Streifen, Wolken, Flecken u. fortifikationsartigen Zeichnungen ab.		Derb, als Ueberzug, nieren-, röhren-, stauden- u. kolbenförmig, pfeifenröhrig, zellig, tropfsteinartig, knollig, traubig, kuglich und zakkig (Eisenblüthe), selten mit sechsseitigen pyramidalen Eindrücken, und in fremdartig-äusserer Gestalt, als Schneckenversteinerung.	Rauh und drusig, selten glatt, u. hiernach matt, schimmernd, auch wenigglänzend. Innen schimmernd, im höhern oder geringern Grade, auch wenigglänzend. — Perlmutterglanz.	Faserig, wechselnd vom sehr Zarten bis zum ganz Groben, u. zwar meist stern- oder büschelförmig auseinanderlaufend, selten gleich-, aber meist geradelaufend, geht zuweilen ins Schmalstrahlige über.
b. Dichter K. (64)	Gelblich-, graulich-, grünlich-, röthlich- und milch-, selten schneeweiſs; gelblichgrau; isabellgelb; gelblich- und röthlichbraun; fleischroth.		Derb, als Ueberzug, tropfsteinartig, nierenförmig, knollig, und lose rundliche Körner.	Innen matt.	Eben, theils ins Unebene, theils ins Kleinsplittrige sich verlaufend, auch ins Feinerdige übergehend.
c. Kalktuff.	Gelblich-, rauch- auch aschgrau; gelblich- und röthlichweiſs; ockergelb; gelblichbraun. Zuweilen gefleckt und gestreift, theils gerade, theils wellenförmig, auch konzentrisch.		Derb, meist porös, zerfressen und durchlöchert, kuglich, röhren- u. kolbenförmig, zakkig, zellig, schwammig, ästig, traubig u. als Ueberzug.	Auf der Oberfläche zuweilen mit Abdrücken und Einschlüssen von Blättern, Stengeln, Moos, Schnecken u. s. w. Innen matt.	Uneben von kleinem Korne, ins Erdige, scheinbar auch ins Faserige sich verlaufend.
8. Schaumerde.	Gelblich- und silberweiſs, theils ins Grünliche u. Graue sich verlaufend.	*Längliche sechsseitige Tafel* (?), so zusammengehäuft, daſs daraus scheinbar *vierseitige Säulen* mit zugeschärften Endflächen, gebildet werden.	Derb, eingesprengt und angeflogen.	Innen glänzend u. wenigglänz., auch nur schimmernd. — Perlmutterglanz, der an den halbmetallischen gränzt.	Krummblättrig.
9. Schieferspath.	Grünlich-, röthlich-, gelblich- und graulich-, auch schnee- und silberweiſs.	*Tafelartige Krystalle* (?).	Derb und eingesprengt.	Innen das Mittel haltend zwischen glänzend u. wenigglänzend. — Perlmutterglanz.	Krumm- und wellenförmig blättrig von einfachem Durchgange, im Groſs. dem Schiefrigen sich nähernd.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Prismatisch, drei- und mehrseitig. — Unvollkommen dünnstängliche abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, auch halb durchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 2,9465. *Wiedemann*, 2,896.	Er besitzt eine doppelte Strahlenbrechung. In einem eisernen Löffel erhitzt, leuchtet er bei mäſsigem Rothglühen lebhaft mit blaulichem (gelbem ?), aber schnell vorübergehendem Lichte. Im Schmelztiegel 1/2 Stunde lang rothgeglühet, zerfällt er in mehrere leicht zu zerreibende Stückchen; er verliert in dieser Hitze 0,14 an Gew. In Salzsäure löst er sich unter lebhaftem Aufbrausen auf.	*Bucholz*, 54—55 Kalkerde, 41—42 Kohlensäure, 3—4 Wasser. *Klaproth* u. *Thenard* fanden dieselbe Bestandtheile.	Der spanische bricht eingewachsen in körnigem und faserigem Gipse, der französische soll eben so, auch im Basalte, erscheinen, der salzburgische aber findet sich auf Gängen, in einem gneiſsartigen Gesteine. Quarz, späthiger Kalkstein, späthiger Braunkalk, Kupfer- und Schwefelkies sind seine Begleiter.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig, selten splitterig. — Zuweilen groſs- und grob, selten krumm- u. konzentr. schaalige und noch seltner stängliche abgesonderte Stücke, welche zuweilen auf den Absonderungsflächen stern- und büschelförmig auseinanderlaufende Strahlen zeigen.	Durchscheinend, zuweilen ans Halbdurchsichtige gränzend. — Halbhart, dem Weichen nahe. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Etwas kalt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Gmelin*, 2,728. *Kirwan*, 2,60 — 2,77. *Brisson*, 2,3239 — 2,4783. 2,647. (Eisenblüthe.)			Aus kalkhaltigen Wassern, theils als Niederschlag, theils, und dies am häufigsten, tropfsteinartig entstanden. Auf Gängen, vorzüglich im Thonschiefer zuweilen in der Wacke, selten auf Trümmern im Basalte. Kupfererze, auch Schwefelkies begleiten ihn häufig.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. — Dick- u. dünn-, selten gerade, meist konzentrischschaalige abgesonderte Stükke, zuweilen bestehen die grobkörnigen wieder aus dünn- u. konzentrischschaaligen dergleichten.	An den Kanten durchscheinend, auch undurchsichtig. — Weich, ins Halbharte übergehend. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Wenig kalt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,63 — 2,69. (Karlsbader.) *Wiedemann*, 2,396. (Erbsenstein.)	Im gewöhnlichen Feuer, und in der Sauerstoffgashitze sind sie unschmelzbar (die Eisenblüthe verprasselt beim Glühen), wenn sie nicht einen starken Eisengehalt haben. Bei ihrer Vermischung mit Säuren entsteht Efferveszenz.	*Bucholz*, 56 Kalkerde, 43 Kohlensäure, 1 Wasser. (Eisenblüthe.) *Bergmann*, 64 Kalkerde, 34 Kohlensäure, 2 Wasser. (Karlsbader Sinter.)	Ein Niederschlag kalkhaltiger, meist warmer, Quellen, welche, wenn sie zufällig zu Lagern von Triebsande hinzudringen, die einzelnen Sandkörnchen, oft bis zur Gröſse einer Erbse, nach und nach inkrustiren, und die hierdurch entstandene kugelförmige Masse zusammen verbinden.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Der kugliche von schaalig abgesonderten Stücken.	Undurchsichtig. — Mittel zwischen weich und sehr weich. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar.		Leicht.			Gehört, als das jüngste Erzeugniſs, den aufgeschwemmten Gebirgen zu, und findet sich häufig in der Nähe von Seen u. groſsen Flüssen. Kalkhaltige Wasser setzen ihren Erdegehalt an mannichfaltigen thierischen u. vegetabilischen Substanzen ab, überziehen sie, u. diese Inkrustationen nehmen immer mehr zu, so daſs man den Kalktuff oft in geschichteten, zuweilen mit Torf-Lagern abwechselnden Lagern findet.
Unbestimmteckig und stumpfkantig. Groſs-, grob-, auch klein- und feinkörnige abgesonderte Stücke.	Lose, feinschuppige, theils mehr od. wenig. zusammengebackene Theile. — Undurchsichtig, oder nur an den Kanten durchscheinend. — Wenig abfärbend. — Weich, meist zerreiblich. — Milde. — Fein, aber mager im Anfühlen.	In Schieferspath.	Leicht.	Nach einer v. uns mit der Schaumerde v. Gera angestellten Prüfung vor dem Löthrohre, glüht sie hier für sich mit einem blaulichen phosphorischen Scheine, ist unschmelzbar, wird matt und schneeweiſs. Mit Borax flieſst sie zu einer graulichweiſsen, aussen glasigglänzenden, innen sehr blasigen, leichten aber harten Schlacke. Mit phosphors. amm. Natron schmilzt sie nicht, sondern backt zu einer graulichweiſsen, runden, unförmlichen, durchaus matten, innen etwas porösen Masse zusammen. Nach *Bucholz* erleidet dieselbe 1 1/2 Stunde stark rothgeglüht, einen Gew. Verl. von 0,40. In Salzsäure löst sie sich unter vielem Aufbrausen gröſstentheils auf.	Nach *Wiegleb* Kalkerde und Kohlensäure. *Bucholz*, 51,5 Kalk-, 5,715 Kieselerde, 3,285 Eisenox., 39 Kohlensäure, 1 Wasser, Uebersch. 0,5. (Von Rubitz bei Gera.)	In den kleinen Höhlungen eines, der älteren Flötzkalksteinformation angehörigen, Kalksteines (Rauchwacke), mit welchem sie auch häufig schieferartig gemengt erscheint.
Scheibenförmig, zuweilen unbestimmteckig und stumpfkantig. — Selten von groſs- und grobkörnig, oder auch dünn- und krummschaalig abgesonderten Stücken	Schwach durchscheinend. — Weich. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Nicht sonderlich kalt, aber etwas fett im Anfühlen.	In späthigen Kalkstein und Braunkalk, auch in Schaumerde.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,647. *Blumenbach*, 2,474. *Delametherie*, 2,6300.	Vor dem Löthrohre wird der sächsische gelblichgrau oder isabellgelb; in Borax löst er sich auf. Der kongsbergische bläht sich dagegen für sich stark auf, knistert, und schmilzt unter lebhafter Phosphoreszenz, leicht zu einem durchscheinenden, weiſsen, porzellanähnlichen Glase (*Widenmann*). In der Rothglühehitze wird er röthlichbraun; bei einer Hitze von 155° W. liefert er theils eine braune Porzellanmasse, theils ein röthlichbraunes Glas, das den Tiegel angreift (*Kirwan*). 2 Stunde lang einer starken Rothglühehitze ausgesetzt, verliert er 0,39 an Gew., wird rostfarben, und erwärmt sich mit Wasser ohne völlig zu zerfallen (*Bucholz*). Mit Säuren braust er sehr heftig auf.	*Bucholz*, 55 Kalkerde, 3 Brauntseinox., 41,66 Kohlensäure, Verl. 0,34. (Milchweiſser, von eingesprengtem Quarze befreiter.) *Suersen*, 56 Kalk-, 1,66 Kieselerde, 1 Eisenox., 2 Wasser, 39,33 Kohlensäure. (Kongsberg.)	Auf Gängen, als Begleiter der Zinnsteinformation; auf Lagern, mit Magnet-Eisenstein, Bleiglanz, Blende ect.; auch auf Urkalksteinlagern, mit Kalk-, Braun- und Fluſsspath, Bleiglanz u. s. w.

Kohlensaure Kalkgattungen.
Kalk-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
10. Braunkalk. (65) a. Dichter B.	Gelblich-, graulich-, milch- u. röthlichweifs, gelblichgrau; blafsorangegelb; blafsfleischroth; lichtegelblichbraun.	Selten die spitzwinkliche *dreiseitige Pyramide*, meist undeutlich. (Wahrscheinlich Afterkrystall?)	Derb, eingesprengt, durchlöchert, kugel-, meist nierenförmig zusammengehäuft, u., wiewohl nicht sehr häufig, mit dreiseitig pyramidalen und tafelartigen Eindrücken.	Bei den Kugeln und den Stücken mit Eindrücken rauh und drusig. — Innen matt, auch schwachschimmernd.	Kleinsplittrig, ins Unebene sich verlaufend.
b. Faseriger B.	Röthlichweifs, ins Blafskochenillrothe sich verlaufend; Mittelfarbe zwischen fleischroth u. perlgrau, zum Theil in die letztere Farbe fallend; gelblichweifs. Zuweilen ockergelb, gelblich- und schwärzlichbraun, auch grün gefleckt.		Derb und Kugeln.	Matt, schimmernd, auch glänzend. — Perlmutterglanz.	Faserig, meist gerade oder büschel-, selten sternförmig auseinanlaufend, theils ins Uneb., theils ins Erdige sich verlaufend.
c. Strahliger B. (66)	Blafswein- auch lichtewachsgelb; Mittel zwischen weingelb und gelblichbraun, zwischen weingelb und nelkenbraun, zwischen gelblich- und schwärzlichbraun. Aussen stets dunkler und nicht selten nelken- u. schwärzlichbraun, braunlich- u. eisenschwarz. (Ausser diesen, an der Oberfläche frischer Stücke sich findenden, Farben, erzeugen sich die beiden letzteren durch die anfangende Verwitterung, auch aussen und innen bei d. lichtegefärbtgewesenen Abänderungen).	*Würfel*, mit stark abgestumpften Ecken. -- Gewöhnlich sehr klein, undeutlich, neben und aufeinander gewachsen. -- Auch in einer eigenthümlichen Gruppirung; das Ganze scheint beim ersten Anblicke ein Würfel mit stark abgestumpften Ecken zu seyn; bei genauerer Betrachtung aber aus einer Zusammenhäufung kleinerer Würfel zu bestehen. Dieser gruppirte Würfel klein und mittelmäfsig grofs.	Kuglich, nierenförmig, selten eingesprengt.	Bey den Kryst. schimmernd u. wenigglänzend; nierenförmig und kuglich, gewöhnl. rauh, oft mit einem Ueberzuge von gelblichbraunem dichtem Braunkalke oder Grünerde, auch mit rhomboidalisch u. nadelförmig krystallisirten späthigem Kalksteine bedeckt. Innen wenigglänzend u. starkschimmernd, selten glänzend. Mittel zwischen Perlmutter- u. Wachsglanz, der sich selt. d. Glasgl. nähert.	Sternförmig auseinanderlaufend strahlig, in entgegengesetzten Richtungen zugleich unvollkommen u. krummblättrig.
d. Späthiger B.	Milch-, graulich-, gelblich- u. röthlichweifs; fleisch-, rosen-, blut- u. braunlichroth, sehr selten Mittel zwischen hiazinth- und braunlichroth; ocker-, isabell- und orangegelb; gelblichgrau; gelblich-, röthlich- nelken-, kastanien- und schwärzlichbraun, auch braunlich- und pechschwarz. Zuweil. wechseln mehrere dieser Farben in Flecken auf einem Stücke ab, und hin und wieder läuft er auch goldgelb u. tombackbraun an.	*Rhombus*, vollkommen, auch mit zylindrisch konkaven oder konvexen Seitenflächen; *Linse*, gemeine und sattelförmige; flache *dreiseitige Doppel-Pyramide*, vollkommen, auch mit konkaven Seitenflächen; sehr spitzwinkliche *sechsseitige einfache* u. *Doppel-Pyramide*, 2 Seitenflächen stofsen immer unter einem stumpfen Winkel zusammen; erstere findet sich zuweilen hohl. — Sehr und ganz klein, auch von mittlerer Gröfse. — Die Rhomben finden sich theils einzeln und zerstreut ein- und aufgewachsen, theils bilden ihre mannigfaltigen Zusammenhäufungen verschiedene Gruppen, als stängliche, wurm-, büschel-, hahnenkamm- und schwammförmige, auch sind sie pyramidal und rhomboidal, zuweilen auch säulenförmig zusammengehäuft. Die Linsen kommen auf- und übereinandergewachsen, auch zellig, kuglich, nieren- u. pyramidenförmig, die Pyramiden nieren-, büschel-, reihen- und rosenförmig, auch zellig und stänglich zusammengehäuft vor. — Afterkryst. *Rhombus*; *sechsseitige Doppel-Pyramide*, meist hohl, und beide über späthigem Kalksteine gebildet.	Derb, eingesprengt als Ueberzug, nierenförmig, traubig, tropfsteinartig, zapfenförmig, kuglich, zellig, zerfressen, mit tafelartig., rhomboidalen u. pyramidalen Eindrücken.	Selten, und nur bei den sehr und ganz kleinen Krystallen glatt, meist drusig. Glänzend, häufiger wenigglänzend, schimmernd und matt. — Innen glänzend, auch nur wenigglänzend. Perlmutterglanz.	Blättrig, meist mehr oder weniger krumm, von dreifachem, sehr sehr schiefwinklichem Durchgange.
11. Tafelspath.	Milch-, gelblich-, röthlich- u. graulichweifs.	Längliche *vierseitige Tafel*, die Seiten- und Endkanten abgestumpft, auch an den letztern zugeschärft, und einige der Zuschärfungskanten abgestumpft. — Mittelmäfsig grofs und klein. — Meist in den derben eingewachsen.	Derb.	Innen auf den Absonderungsflächen abwechselnd gestreift. Längebruch glänzend. Perlmutterglanz.	Blättrig, von einfachem Durchgange, scheinbar ins Grobfaserige und Splittrige sich verlaufend.
12. Bitterspath. a. Gemeiner B.	Graulichweifs, ins Gelblich-, Rauch- und Perlgraue fallend; gelblichweifs, ins Lichteocker-, Wein- und Honiggelbe, und aus diesem ins Gelblich-, Röthlich-, Tomback- und Nelkenbraune sich verlaufend. Zuweilen ist er auf der Oberfläche bunt angelaufen.	*Rhombus*, zuweilen etwas platt gedrückt, vollkommen, oder die Kanten zugerundet, zuweilen auch schwach abgestumpft. — Mittelmäfsig grofs, auch klein und sehr klein. — Einzeln ein-, oder auf- und aneinandergewachsen, auch treppen-, reihen-, rosen- u. kleinnierenförmig zusammengehäuft, die ganz kleinen Krystalle bilden durch ihre Zusammenhäufung zuweilen geschobene vierseitige Säulen.	Derb, eingesprengt und stumpfeckige Stücke.	Rauh, häufig mit Asbest oder verhärtetem Talke überzogen. Wenigglänzend, auch nur schimmernd. Fettglanz. Innen glänzend, das oft dem Starkglänzenden nahe kommt. Perlmutterglanz, der an den Glasglanz gränzt.	Vollkommen u. geradblättrig, von dreifachem schiefwinklichem Durchgange.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. — Selten von dick-und konzentrischschaalig abgesondertenStücken.	Undurchsichtig, die weifsen Farbenabänderungen mehr oder weniger, oft nur an den Kanten, durchscheinend. — Halbhart. — Nicht sonderlich spröde. — Nicht sonderl. schwer zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, ans Schwere gränzend. *Kopp*, 2,3870. (Kremnitzer. Nach dem Einsaugen des Wassers.)	Siehe späthigen Braunkalk.		Wie der späthigeBraunkalk, u. meist in Gesellschaft desselben. Amethyst u. späthiger Kalkstein, auch späthiger Gyps u. Leberkies, wiewohl die beiden letztern nicht so häufig, brechen mit ihm ein.
Keilförmig und splittrig, zuweilen unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Keilförmig-stängliche, meist sehr verwachsene, zuweilen auch grofskörnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend an den Kanten. — Halbhart, ans Weiche nnd sehr Weiche gränzend. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar.	In späthigen Braunkalk.	Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe.			Auf Gängen als Begleiter verschiedener Erzformationen, in Gesellschaft von späthigem Braunkalke, Quarz, Amethist, Schwefelkies und Silberglanz.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. Zuweilen scheinbare Anlage zu krummschaalig abgesonderten Stücken.	Durchscheinend, gröfsere Nieren auch undurchsichtig. — Gelblichweifser Strich. — Halbhart. --- Spröde. --- Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, dem Schweren sich nähernd. *Kopp*, 3,8636 — 3,9512. (Unverwitterter.) 3,6250. (Verwitterter.)	Nach unsern Versuchen wird er vor dem Löthrohre, bei anhaltenderHitze, für sich mürbe gebrannt, nimmt an Volum ab, und überzieht sich aussen mit einer schimmernden Eisenhaut; innen behält er sein Gefüge, und der Glanz nähert sich dem halbmetallischen. Nach dem Glühen auf der Kohle ist er dem Magnete folgsam, u. verl. 0,30 a. G. Mit Borax schäumt er sehr lebhaft auf, u. es zeigen sich auf der Oberfläche schwarze Bläschen, er schmilzt dann zu einer eisenschwarzen, leichten, aussen rauhen, hin u. wieder schwach verglasten, innen sehr porösen Schlacke, welche v. Magn. stark angezogen wird. Mit phosphors. amm. Natron bildet er eine, aussen stahlgraue, röthl. u. blaul. angelaufen, metall. glänzende, abgerundete Schlacke, die innen grau u. matt ist, u. auf welche d. Magn. ebenfalls sehr stark wirkt. — Gepulvert braust er mit Säuren anhaltend gelinde auf. Blausaures Kali und Gallussäure zeigen einen starken Eisengehalt an.		In Drusen und Höhlungen, selten auf Ablosungen oder im Gemenge selbst des grünsteinartigen Basalts, zu Steinheim bei Hanau.
Rhomboidal, auf allen Flächen spiegelnd, auch unbestimmteckig, wenig scharfkantig. — Der derbe hat grob-, klein- und feinkörnige, selten geradschaalige, abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten, selten Halbdurchsichtig. — Halbhart. — Nicht sonderlich spröde. — Etwas schwer zersprengbar.	Theils in späthigen Kalkstein, theils in Spath-Eisenstein.	Nicht sonderlich schwer, das dem Schweren nahe kommt. *Brisson u. Haüy*, 2,8378. *Kirwan*, 2,396. (Freiberger.) *Lichtenberg*, 2,880.	Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt er, brennt sich grau, oder braunlichschwarz, kann aber ohne Zusatz nicht zum Flufse gebracht werden, mit Borax schmilzt er dagegen unter Schäumen (*Widenmann*). Nach dem Glühen wird er häufig magnetisch, und in einer starken Hitze verlieren die weifsen, durchsichtigen Krystalle ohngefähr 0,455 an Gew. (*Kirwan*). Im Kohlentiegel zerfiel der graulichweifse, derbe von Freiberg in schwarzbraune, rissige und bröckliche Stücke, die dem höchstverwitterten Braunspathe völlig ähnlich, und mit ausgeschwitzten, äusserst kleinen Metallkörnchen besetzt waren. Im Th. T. schmolz er zu einem dichtgeflossenen, dunkelschwarzbraunen, am Rande durchscheinenden, in Splittern durchsichtigen Glase (*Klaproth*). Mit Säuren braust er zuweilen sehr lebhaft, zuweilen sehr langsam; ist er weifs, so hinterläfst die Salpetersäure beim Befeuchten einen gelben Flecken.	*Bergmann*, 50 kohlensaure Kalkerde, 28 Braunstein-, 22 Eisenox. *Delametherie*, 50 Kalkerde, 34 Kohlensäure, 2 Braunstein-, 1 Eisenox., 13 Wasser.	Vorzüglich im Gneisse, als erzführende Gangart, mit späthigem Kalksteine, Quarz, späthigem Flusse, Kupfer-, Silber-, Eisen-, Blei-, Zinkerzen u. s. w. Auch auf Gängen im Flötzkalksteine, oder in Drusenhölungen in demselben.
Grofs- und langkörnig, auch dickbreit- und durcheinanderlaufend stänglich abgesonderte Stücke.	Stark durchscheinend. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Stütz*, 2,865.	Beim Striche phosphoreszirt er im Dunkeln. Mit Säuren braust er nicht, und durchs Glühen verliert er 0,05 an Gewicht (*Klaproth*).	*Klaproth*, 50 Kiesel-, 45 Kalkerde, 5 Wasser.	Bildet eigeneLager im Urkalksteine; mit ihm brechen gemeine Granat, späthiger Kalkstein, Tremolith, auch verschiedeneKupfererze ein.
Rhomboidal und sehr scharfkantig. Dick- u. krummschaalige abgesonderte Stücke (?)	Der Derbe durchscheinend, aber oft nur an den Kanten, der krystall. halb-, auch ganz durchsichtig. — Schneeweifser Strich. — Halbhart. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Klaproth*, 2,480. (Tyroler.) *Haidinger*, 2,900—3,048. *Delametherie*, 2,330. *Napione*, 2,718. (Varallo.)	Der von Varallo im Thale Sesia phosphoreszirt beim Striche im Dunkeln. — Vor dem Löthrohre wird er undurchsichtig, gelblichgrau, oder braun, zerspringt oder knistert nicht, ist aber für sich unschmelzbar. In Borax löst er sich unter starkem Aufwallen vollkommen zu einem honiggelben, durchsichtigen Glase auf (*Widenmann*). Der von Taberg wurde, nach *Klaproth*, für sich vor dem Löthrohre braun, ohne zu zerspringen, und flofs mit Borax und Phosphorsalz zu einer klaren, ungefärbten Perle; mit Natron zu einem trüben, blaulichgrünen Korne. In der Lebenslufthitze ist der aus dem Zillerthale völlig unschmelzbar, wird aber kohlschwarz, und behält seine ursprüngliche Textur bei. (*Lampadius*, der diese Beobachtung machte, schliefst aus ihr auf einen beträchtlichen Braunsteingehalt im B.) Nach *Kirwan* verliert er 1/2 Stunde lang rothgeglüht, ohne zu knistern 0,45 an Gew., und in dem Porzellanofenfeuer verglast er mit den Tiegel und durchbohrt ihn. In derselben Hitze zerfällt der aus dem Zillerthale im K. T. bei einem Gew. Verl. von 0,45, in kleine, gelblichgraue und gelblichbraune, zerreibliche, zum Theil noch deutlich rhomboidale Stücke, von erdigem Ansehen. Im Th. T. fliefst er zu einem klaren, hellgrasgrünen, aussen glatten Glase, das unten hellgrau, schaumig und schlackig ist. Die Mineralsäuren wirken auf den gröblich zerstückten Bitterspath nicht sonderlich, u. erregen keine Efferveszenz, sie lösen ihn aber gepulvert, unter anhaltend gelindem Aufbrausen, allmählig auf. Wird er vorher gebrannt, so geht die Solution geschwinder vor sich; geschieht sie mit Salpetersäure, so bleibt alsdann ein braunrother Metallgehalt zurück.	*Klaproth*, 52 kohlensaure Kalkerde, 45 kohlensaure Talkerde, 3 braunsteinhaltiges, Eisenox. (Tyrol). 73 kohlens. Kalk-, 25 kohlens. Talkerde, 2,25 (etwas braunsteinhaltiges) Eisenox. (Taberg). *Bayen*, 75 kohlensaureKalk-, 12 kohlens. Talkerde, 13 Eisenox. *Woulfe*, 60 kohlens. Kalk-, 35 kohlensaure Talkerde, 5 Eisenox. *Napione*, 31,79 Kalk-, 10,41 Talkerde, 1 Eisenox., 42 Kohlensäure, 12 Wasser. V. 2,8. (Varallo im Thale Sesia.)	Eingewachsen in schiefrigem Chlorite u. in Talk, mit dem er von gleichzeitiger Entstehung ist. Auch soll er als Lager im Serpentingebirge erscheinen, u. (in Schweden) in verhärtetem Thone sich finden.

Kohlensaure Kalkgattungen. Kalk-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
b. Körniger B.	Spargelgrün, insGrünlichweisse sich verlaufend.	*Dreiseitige Doppel-Pyramide,* die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt. — Mittelmäſsig groſs, auch klein. — Mit den Seitenkanten auf- und durcheinandergewachsen.	Derb.	Bei den Krystallen drusig. — Innen starkglänzend. Perlmutterglanz.	Krummblättrig.
c. Stänglicher B.	Oliven- und spargelgrün, meist dunkel.	Etwas niedrige, fast rechtwinkliche *einfache dreiseitige Pyramide,* alle Seitenkanten stark abgestumpft. — Klein und sehr klein. — Drusig und nierenförmig zusammengehäuft.	Derb u. nierenförmig.	Die Seitenflächen der Pyramiden gekörnt und wenigglänzend, die Abstumpfungsflächen glatt und starkglänzend. Innen glänzend. Perlmutter-, zuweilen auch Glasglanz, der oft in Wachsglanz übergeht.	Verstecktblättrig, ins Splittrige sich verlaufend, auch undeutlich strahlich.
13 Stinkstein. a. Gemeiner S.	Holz-, haar-, leber- u. gelblichbraun; rauch-, asch- und blaulichgrau; graulich- und pechschwarz; selten isabellgelb. Zuweilen gestreift, wolkig, auch baumförmig gezeichnet.		Derb, eingesprengt u. plattgedrückte Kugeln.	Selten auf der Oberfläche mit Abdrücken von Lycopodium oder Nadelholz, die zuweilen mit, dünn angeflogenem, Erdharze überzogen sind. Innen theils matt, theils schimmernd.	Klein- und feinsplittrig, ins unvollkomm. Muschliche sich verlaufend, uneben von feinem Korne ins Erdige übergehend, zuweilen dick-, auch dünn-, meist geradschiefrig.
b. Blättriger S.	Gelblich- u. graulichweiſs, mehr oder weniger ins Gelbe und Braune sich verlaufend.	Spitzwinkliche *sechsseitige Pyramide.*	Derb u. eingesprengt.	Innen schimmernd, auch wenigglänzend.	Klein- und feinblättrig.
14. Mergel. a. Erdiger M.	Gelblichgrau, zuweilen etwas ins Isabellgelbe fallend; selten lichteaschgrau; gelblich- und graulichweiſs.		Staubartige Theilchen.	Matt.	
b. Verhärteter M.	Selten blaulich-, grünlich- und asch-, häufiger rauch- und gelblichgrau, theils ins Gelblichweisse, theils ins Isabell- und Blaſsschwefelgelbe sich verlaufend; gelblichbraun; sehr selten berg- und spargelgrün. Auf der Oberfläche, so wie auf den Klüften und Ablosungen, erscheint er zuweilen röthlich und braun gefleckt, auch mit braunlichschwarzen baumförmigen Zeichnungen.	Afterkryst. *Vierseitige Doppel-Pyramide,* die sich in einer Schärfe endigt. Die Krystalle bestehen im Kerne aus erdigem Mergel und sind mit Kalkspathkrystallen hülsenartig überzogen. — Mittelmäſsig groſs. — Auf- und übereinandergewachsen.	Derb, stumpfeckige Stücke u. Kugeln, auch als rindenartiger Ueberzug.	Mit Ein- u. Abdrücken v. Pflanzen u. Schaalenthieren, auch von Fischen. Aussen und innen matt, zum Theil schwachschimmernd, letzteres jedoch nur von zufällig beigemengten fremdartigen Theilchen herrührend.	Erdig, ins Splittrige, auch ins Flachmuschl. sich verlaufend, im Groſsen häufig schiefrig (schiefriger Mergel).
15. Bituminöser Mergelschiefer.	Graulichschwarz, ins Braunlich- und Pechschwarze übergehend.		Derb.	Enthält häufig Fisch-, etwas seltner Pflanzen-Abdrücke, am seltensten, was bis jetzt nur durch ein vorzügliches Beispiel erwiesen ist, auch Abdrücke einzelner Glieder von Säugthieren. Innen rauh, matt, schimmernd, auch, wiewohl selten, wenigglänzend.	Krumm-, theils auch geradschiefrig im Länge-, groberdig, ins Unebene übergehend, im Querbruche.
16. Madreporstein. (67)	Graulich- und pechschwarz.		Stumpfeckige, mehr oder weniger abgerundete Stücke.	Glatt, theils in die Länge gestreift, auch gefurcht, theils kleinlöcherig. Wenigglänzend. Innen aus den Ablosungsflächen schimmernd, ins Wenigglänzende übergehend, im Bruche glänzend. Wachsglanz, der sich zuweilen dem Glasglanze nähert.	Klein- und krummblättr., v. dreifachem, schiefwinklichem Durchgange.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Grofs-, grob- und langeckigkörnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend. — Halbhart. — Spröde.		Nicht sonderlich schwer.	In ganzen Stücken im Decktiegel 1/2 Stunde lang stark geglüht, wird er mürbe, dunkelisabellgelb, und verliert 0,52 an Gew. Gepulvert greift ihn Salpetersäure im Kalten nur träge und mit schwachem Aufbrausen an; in der Wärme löst sie ihn schnell und mit heftiger Efferveszenz auf (*Klaproth*).	*Klaproth*, 53 kohlens. Kalk-, 42,5 kohlens. Talkerde, 3 kohlens. Eisen mit etwas Braunstein. V. 1,5. (Miemo).	Nicht hinlänglich bekannt.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Stängliche, mehr oder weniger vollkommene, zuweilen auch keilförmige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend. — Schneeweifser Strich. — Halbhart. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Klaproth*, 2,885. (Glücksbrunner.)	Einige Stücke, im Platintiegel 1/2 Stunde lang scharf durchgeglüht, zersprangen, nach *Klapr.*, nicht, wurden aber sehr mürbe und undurchsichtig. Ihre Farben wechselten kreisförmig so, dafs der äussere Kreis isabellgelb, der zweite gelblichbraun und röthlichweifs, der Kern aber nelkenbraun war. Sie hatten noch einigen Glanz, und die stänglich abgesonderten Stücke waren deutlich exzentrisch. Gew. Verl. 0,455. Salpetersäure löst ihn langsam, und mit mäfsigem Aufbrausen auf.	*Klaproth*, 33 Kalk- 14,5 Talkerde, 2,5 Eisenox., 47,25 Kohlensäure, 2,75 Wasser u. V. (Glücksbrunn im Gothaischen.)	Auf den Glücksbrunner Kobaltgängen, im weifsen Liegenden.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, auch scheibenförmig. Der kugliche hat konzentrische, nierenförmig gebogene, krummschaalige abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig. — Graulichweisser Strich. — Halbhart, ins Weiche übergehend. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Giebt gerieben einen urinösen Geruch.		Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,6207 -- 2,7121. *Kirwan*, 2,701. *Schumacher*, 2,699. (Norwegischer.)	Isolirt kann er positiv elektrisch werden. — Sein Geruch gründet sich, nach *Vauquelin*, auf die ihm beigemischte Hydrothionsäure. Im Feuer verliert er Geruch und Farbe, brennt sich weifs, und büfst 0,45 an Gew. ein (Kohlensäure). Mit Säuren braust er ziemlich stark auf.	*Kirwan*, 50 Kalkerde, 45 Kohlensäure; ausserdem noch etwas Erdöhl; häufig auch einen geringen Gehalt von Thonerde und Eisenoxyd.	Gehört den Flötzgebirgen an, ist der ältern Gipsformation untergeordnet, und bildet in derselben Lager von geringer Mächtigkeit. Zuweilen findet man ihn im Gipse eingesprengt, auch bricht der blättrige, wiewohl selten, im verhärteten Mergel u. bituminösen Mergelschiefer auf Gängen ein.
Klein- und feinkörnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten, selten halbdurchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Urinöser Geruch nach dem Reiben.		Nicht sonderlich schwer.			
	Lose, auch mehr oder weniger zusammengebacken. — Zerreiblich. — Wenig abfärbend. — Mager im Anfühlen.	In verhärteten Mergel.	Leicht. *Kirwan*, 2,600 -- 2,400.	Im Wasser zerfällt er zu Pulver, wird aber nicht zähe und dehnbar. Er schmilzt bei 130 — 140° W. Mit Säuren braust er stark, und verliert nach der Auflösung 1/3 — 1/5 des Ganzen (*Kirwan*).	*Kirwan*, 0,66 — 0,80 kohlensaure Kalkerde, das Uebrige ist Thon, Glimmer etc.	Im Flötz- und aufgeschwemmten Gebirge, zuweilen gleich unter der Dammerde. Auch im Flötztrapp- u. Sandstein-Gebirge, hin u. wieder mit Sand gemengt.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig, zuweilen scheibenförmig. Meist unabgesondert, zuweilen kugliche, u. sphärisch konzentrischschaalige, oder säulenförmige, selten würfl., in ihren Zwischenräumen mit späthigem Kalksteine oder Braunkalke, durchzogene, abgesonderte Stücke. (Helmontischer Tuff).	Undurchsichtig. — Weich. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Mager und nicht sonderl. kalt im Anfühlen.	In verhärteten Thon und gemeinen dichten Kalkstein.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,300 -- 2,877. *Delametherie*, 2,610.	Gewöhnlich zerfällt er bald nach dem Eintauchen ins Wasser. — Vor dem Löthrohre schmilzt er mehr oder weniger leicht, mit Schäumen, zu einer graulichschwarzen Schlacke; in Borax, Phosphorsalz und Natron löst er sich mit ziemlich starkem Aufwallen auf. Bei 133° W. läfst er sich nach *Kirwan* zu einem dunkelgrünen dichten Glase schmelzen. Enthält er bei weniger Thonerde einen beträchtlichen Kalkerdegehalt, so ist er selbst in dem Strome des Sauerstoffgas unschmelzbar, er brennt sich dann nur weifs, und sintert zusammen. Mit Säuren braust er lebhaft, und verliert bei der Auflösung 0,25 — 0,32 an Gewicht.	Nach *Kirwan* kohlensaure Kalkerde, Thonerde u. Kieselerde im verschiedenem Mengeverhältnisse, ausserdem noch häufig Talkerde, Eisenox. etc. *Georgi*, 65 kohlens. Kalkerde, 12 Kiesel-, 17 Thonerde, 3,5 salzsaure Kalkerde, 2 Eisenox. Verl. 0,5. (Ingermanland). *Bayen*, 65 kohlens. Kalkerde, 32 Thonerde, 3 Eisenox. (Grüner von den Pyrenäen.) Auch *Monnet* fand im M. eine Spur von Salzsäure etc.	Gehört den Flötzgebirgen zu und erscheint theils als dem Kalksteine untergeordnetes, u. mit demselben abwechselnden Lager, führt auch häufig Versteinerungen, theils im Steinkohlengebirge, theils macht er das Bindemittel mancher Sandsteine aus. Nach *Reufs* kommt er nester- u. butzenweise in dem böhmischen Basalte vor.
Scheibenförmig.	Undurchsichtig. — Der krummschiefrige wird nach dem Striche glänzend. — Weich. --- Milde. --- Leicht zersprengbar. --- Der wellenförmige zuweilen klingend. --- Mager im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe. *Kirwan*, 2,361 -- 2,442.	Vor dem Löthrohre und im Feuer brennt er anfangs mit einer kleinen Flamme, verbreitet einen bituminösen Geruch, und schmilzt dann ziemlich leicht zu einer schwarzen Schlacke. Mittelst der Lebensluft fliefst er zu einer halb weifsen, halb grünlichen, Schlakke, die das Glas schwach ritzt, und innen noch die ursprüngliche Farbe zeigt. Mit Säuren braust er mehr oder weniger.	Nach *Kirwan* kohlensaure Kalkerde, Thonerde und Bitumen.	Den Flötzgebirgen angehörig, und zwar der älteren Kalksteinformation untergeordnet, deren unterstes Flötz er, auf dem rothen todten Liegenden aufsitzend, konstituirt. Führt vorzugsweise Kupfererze.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, nach andern rhomboidal im Kleinen, splittrig im Grofsen. Dick-, theils gleich-, theils krumm-, theils büschelförmig auseinanderlaufende stänglich abgesonderte Stücke, die im Querbruche kleinkörnig erscheinen.	Undurchsichtig. --- Lichte-, auch dunkelgrauer Strich. --- Halbhart, ans Weiche gränzend. -- Spröde. -- Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Buch*, 2,643.	Vor dem Löthrohre für sich ist er unschmelzbar, wird grauweifs oder gelblichgrau, mürbe, und gibt mit Wasser eine weifse Kalkmilch. Mit Borax fliefst er leicht zu einem grünlichschwarzen Glase, mit Natron schmilzt er nur langsam und unvollkommen. In Salpetersäure löst er sich unter starkem Aufbrausen auf, und verliert 0,43 an Gew. (*Klaproth*).	*Klaproth*, 93 kohlens. Kalk-, 0,5 kohlens. Talkerde, 1,25 kohlensaures Eisen, 0,5 Kohle, 4,5 sandige Kieselerde, eine Spur Braunsteinox. (Nach der neuesten wiederholt angetellten Analyse). Zufolge einer in der ecole des Mines zu Paris vorgenommenen Prüfung, soll er 63 kohlens. Kalkerde, 10 Thon-, 13 Kieselerde, 11 Eisen. (V. 3) enthalten (??).	Bis jetzt hat man ihn nur im Rufsbachthale in der Abtenau im Salzburgischen, in grofsen Geschieben, gefunden.

Kalk-Ordnung.

Schwefelsaure Kalkgattungen.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
17. Gips.					
a. Erdiger Gips.	Schnee- und gelblichweifs, häufig ins Gelblichgraue, seltner ins Graulichweifse übergehend.		Lose staubartige Theilchen.	Matt.	
b. Dichter G.	Schnee-, gelblich-, röthlich- und graulichweifs; rauch-, gelblich-, asch-, blaulich- u. grünlichgrau; blafshimmel-, auch violblau; Mittelfarbe zwischen braunlich- u. ziegel-, selten fleischroth; zuweilen honiggelb. Die Farben wechseln in gestreiften, geaderten, gefleckten u. wolkigen Zeichnungen ab.		Derb, eingewachsen u. eingesprengt.	Zuweilen erscheint die Oberfläche zerklüftet u. stets matt. Innen ebenfalls matt, nur selten schimmernd.	Splittrig, ins Ebene übergehend.
c. Faseriger G.	Schnee-, graulich-, gelblich-, grünlich- und röthlichweifs; fleisch-, ziegel- und braunlichroth; Mittelfarbe zwischen ziegel- und hyazinthroth; honig-, lichtewachs- u. weingelb; ölgrün; gelblich-, grünlich- u. lichteaschgrau. Wechseln zuweil. streifenweise ab.		Derb.	Innen wenigglänzend und glänzend, selten starkglänzend. Perlmutterglanz.	Faserig, gleichlaufend, theils gerade, theils gebogen. Selten ist der Querbruch faserig, der Längebruch blättrig.
d. Körniger G.	Schnee-, graulich-, gelblich- und röthlichweifs; gelblich-, rauch-, asch-, blaulich- u. grünlichgrau; olivengrün; wein-, wachs- und honiggelb; blut-, fleisch-, ziegel- und braunlichroth; gelblich-, röthlich- und haarbraun; graulichschwarz. Die Farben verlaufen sich in einander, wechseln auch zuweilen in Streifen, Flecken und Adern ab.	*Linse*; *sechsseitige Säule*, an den Enden flach zugeschärft, meist zu zweien zusammengewachsen, und *Zwillingskrystalle* bildend.	Derb, eingesprengt, stumpfeckige u. rundliche, auch nierenförmige Stükke.	Innen schimmernd, auch glänzend. Perlmutterglanz.	Blättrig, meist etwas krumm, von einfachem Durchgange, auch breit oder schmal- und kurzstrahlig, meist sternförmig auseinanderlaufend.
e. Späthiger G.	Gelblich- und graulichweifs; gelblich-, rauch- und aschgrau; wachs- und honiggelb; gelblich-, nelken- und schwärzlichbraun. Selten spielt er mit Regenbogenfarben.	*Dünne nadelförmige Säule*; *sechsseitige Säule*, meist breit und schiefwinklich, mit 2 gegenüberstehenden breiteren und vier schmäleren, oder mit zwei entgegenstehenden sehr schmalen und vier breiteren, oder mit abwechselnd breiteren und schmäleren, Seitenflächen; die Endflächen konisch- oder sphärisch-konvex,— oder an den Enden stumpfwinklich zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die breiteren Seitenflächen schief aufgesetzt, die scharfen Endkanten zwischen den Zuschärfungs- und den zwei schmalen Seitenflächen, einmal gebrochen abgestumpft, und die Ecken zwischen den stumpfen Abstumpfungs-, und den daran stofsenden Seitenkanten ebenfalls abgestumpft, — oder mit vierflächiger, auf die Seitenkanten aufgesetzter, Zuspitzung; *Zwillingskrystall*, aus zweien, theils unter einem rechten, theils unter einem schiefen Winkel, durcheinandergewachsenen Säulen; selten *Drillingskrystall*, wobei drei Säulen so durcheinander gewachsen sind, dafs sie sich unter einem rechten Winkel durchschneiden, u. die zugeschärften Enden aus dem Hauptkrystalle an vier Seiten hervorragen; *geschobener Würfel*, meist länglich; *konische* oder *sphärische Linse*, meist mit d. Seitenflächen zusammengewachsen u. Zwillingskrystalle bildend. — Abwechselnd vom ungewöhnlich Grofsen bis zum sehr Kleinen. — Selten lose, einzeln eingewachsen, zuweilen büschel- u. sternförmig, die Linsen auch kuglich u. rosenförmig, zusammengehäuft.	Derb, zuweilen undeutlich staudenförmig.	Die Seitenflächen der Säulen theils glatt, theils in die Länge gestreift, die konvexen Endflächen derselben, so wie d. Linsen rauh, die Rhomben aber meist glatt. Starkglänzend. Innen stark- und spiegelflächig glänzend. Glas-, auch Perlmutterglanz.	Theils gerade-, theils krummblättrig, von dreifachem, u. zwar in einer Richtung vollkommen u. in zwei andern unvollkommen erscheinendem, Durchgange, wovon der der ersteren Richtung die der letzteren rechtwinkl. durchschneidet.
18 Anhydrit. (68)					
a. Dichter A.	Schmalteblau von verschiedenen Graden der Höhe, oft dem Berliner- und Lasurblauen sich nähernd, häufig ins Blaulich-, Milch-, Röthlich- und Graulichweifse und aus diesem bis ins Perlgraue übergehend; Mittelfarbe zwischen perl- und rauchgrau; fleischroth, Mittelfarbe zwischen blut- und ziegelroth.		Derb, meist in dünnen Lagen, die durch thonige Ablosungen getrennt sind.	Theils glatt, theils rauh. Matt, schimmernd und wenigglänzend. Innen wenigglänzend u. glänzend. Glasglanz, der sich dem Wachsglanze nähert.	Uneben von kleinem u. feinem Korne, das ins Splittrige und theils ins Faserige übergeht, zuweilen auch blättrig, v dreifachem, mehr oder weniger deutlichem Durchgange.
b. Würfel-Anhydrit.	Milch-, schnee-, gelblich-, graulich und röthlichweifs; ziegelroth in verschiedenen Graden der Höhe; Mittelfarbe zwischen blaulichgrau und violblau; seltner blaulichgrau, das ins Indigblaue fällt; lichte- oder dunkelaschgrau.	*Würfel*, vollkommen, aber meist etwas breitgedrückt, oder die Ecken theils zugeschärft, theils abgerundet; breitgedrückte *rechtwinkliche vierseitige Säule*, an den Enden mit vier, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Spitze stark abgestumpft. — Mittelmäfsig grofs, zuweilen grofs.	Derb.	Bei den Würfeln glatt, bei den Säulen schwache Querstreifung der Seitenflächen. Stark-, oft schon spiegelflächig glänzend. — Innen glänzend, auch starkglänzend.	Vollkommen- u. geradblättrig, von dreifachem rechtwinklichem Durchgange. Die blaulichgrauen Abänderungen zeigen einige Anlage zum Kurz-, Breit- und Geradstrahligen.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
	Wenig abfärbend. — Mager im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer.	Vor dem Löthrohre bläht er sich etwas auf, ist aber für sich unschmelzbar. Mit Borax flieſst er dagegen unter ziemlich starkem Aufwallen. Geglüht wird er weiſs. Zuweilen braust er stellenweise mit Säuren auf.		Bildet sich in den Klüften und Ablosungen der Gips-Lager, so wie auf der Oberfläche derselben, u. erscheint auch als Bodensatz gipshaltiger Wasser.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.	Wenig an den Kanten durchscheinend. — Sehr weich. — Etwas milde. — Leicht zersprengbar. — Mager und wenig kalt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,1679. (Vor d. Einsaug. d. Wassers.) 2,2052. (Nach d. Einsaug. d. Wassers.) 2,2642. *Muschenbröck*, 1,875. *Kirwan*, 1,872—2,288.	Alle Gipsarten überhaupt, wenn sie einer Erhitzung ausgesetzt werden, verlieren ihr Krystallisationswasser, werden undurchsichtig, und zerfallen zu Pulver, das mit Wasser angefeuchtet, an der Luft schnell erhärtet. Als Pulver erhitzt, wallen sie auf. Für sich sind sie sehr strengflüssig. Mittelst des Sauerstoffgas schmelzen sie leicht und schnell, zerfallen aber bei anhaltender Hitze in kleine Stückchen, welche nicht wieder zusammenflieſsen. Mit Kohle geglüht, wird der Gips in Schwefelkalkerde verändert. Im Wasser ist er auflösbar, erfordert aber bei 50° F. 500 Theile Wasser. Mit Säuren braust er nicht; zuweilen geschieht dieses aber doch, besonders beim dichten, wenn keine vollkommne Sättigung mit Schwefelsäure statt findet. — Nach *Klaproth* wurde der weiſse Alabaster im K. T. mässig hart gebrannt, weiſs, ins Strohgelbe übergehend, hier und da fein gestreift, von feinerdigem Bruche, an der Zunge hängend, mit einem Schwefellebergeschmacke. Gew. Verl. 0,56. Im Th. T. lieferte er ein schwarzbraunes, starkglänzendes, wenig an den Kanten durchscheinendes Glas, mit einzelnen Schaumlöchern.	*Gerhard*, 34 Kalkerde, 48 Schwefelsäure, 18 Wasser.	Bildet sehr ausgebreitete Lager und erscheint häufig mit körnigem Gipse gemengt. Er gehört vorzüglich zur älteren Flötzgipsformation, ist aber auch der jüngeren untergeordnet, hier begleitet ihn meist nur faseriger Gips, — dort aber finden sich späthiger Gips und Steinsalz in seiner Gesellschaft.
Langsplittrig. Dünn- u. unvollkommen stängliche abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, zuweilen ans Halbdurchsichtige gränzend. — Sehr weich. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Nicht sonderlich kalt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,3000. *Brisson*, 2,3059—2,3060.		*Lampadius*, 31 Kalkerde, 38,3 Schwefelsäure, 29,2 Wasser, 1 Kieselerde. V. 0,5.	Gehört der jüngsten Gipsformation an, und wechselt, mit dem dichten sowohl, als dem späthigen Gipse, in dünnen Lagern ab, welche durch Thonlagen getrennt sind.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig. Der derbe von groſs- auch v. höchstfeinkörnigen, der mit strahligem Bruche zuweilen von stänglichen abgesonderten Stücken.	Mehr oder weniger durchscheinend, selten halbdurchsichtig. — Sehr weich. — Milde. — Leicht zersprennbar. — Wenig kalt im Anfühlen.	In dichten und faserigen, zuweilen auch in späthigen, Gips.	Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 2,3333. (Weiſser von Lüneburg.)		*Kirwan*, 32 Kalkerde, 30 Schwefelsäure, 38 Wasser.	Findet sich theils in den Ur-, theils in den Flötzgebirgen, u. zwar hier vorzüglich zur älteren Formation gehörig, und ist eine sehr ausgebreitete Gebirgsart. Mit ihm brechen, auſser den übrigen Gipsarten, Borazit, exzentrischer und späthiger Kalkstein, Quarz u. d. gl. ein.
Rhomboidal, auf zwei Seiten spiegelnd, auf den übrigen gestreift. Der derbe hat groſs- u. grobkörnige, zuweilen auch unvollkomm.-, dick- und keilförmig stängliche, oder schaalige, abgesonderte Stücke.	Durchsichtig. — Sehr weich. — Etwas milde. — In dünnen Scheibchen wenig gemein biegsam. — Nicht sonderlich leicht zersprengbar. — Klingt etwas in dünnen Tafeln. — Etwas kalt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Muschenbröck*, 2,322. *Brisson*, 2,3065—2,3117. *Kopp*, 2,3846. (Krystallisirter von Naumburg.)	Er bricht die Strahlen doppelt. Nach *Marggraf* phosphoreszirt er, auf glühende Kohlen gestreut, mit weiſslichem Lichte im Dunkeln. Einiger ist idioelektrisch. — Vor dem Löthrohre blättert er sich auf, und wenn die Flamme auf die Kanten der Blätter gerichtet wird, so schmilzt er zu einer weiſsen Emaille, die nach einiger Zeit zu Pulver zerfällt (*Lelievre*). Nach *Klapr.* wurde er im K. T. bei einem G. V. von 0,60 weiſs gebrannt, sehr zerreiblich, mit erweiterten Lamellen. Im Th. T. lieferte er ein nelkenbraunes Glas, mit groſsen sphärischen Schaumblasen.	*Bergmann*, 32 Kalkerde, 46 Schwefelsäure, 22 Wasser.	Ist gewöhnlich in der ältern Gipsformation zu Hause, und erscheint mit den übrigen dahin gehörigen Gipsarten in dünnen abwechselnden Lagern; weniger häufig findet man ihn auf den Steinsalz-Flötzen, u. am seltensten auf Gängen als Begleiter verschiedener Erz- und Steinarten. In den Sinkwerken der Salzstöcke und auf alten Halden setzt er sich, aus den gipshaltigen Wassern, in nadelförmigen Krystallen ab.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. Unabgesondert; aber auch bei dem blättrigen Bruche grob- klein- und feinkörnige abgesonderte Stücke	Durchscheinend. — Weiſser Strich. — Hart. — In geringem Grade spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Klaproth*, 2,9400.	Der blaue von Sulz am Neckar, 1/2 Stunde lang im Platintiegel geglüht, bleibt in der Form ungeändert, wird gelblichweiſs, wenigglänzend, versteckt blättrig im Bruche von sehr dünnschaalig abgesonderten Stücken, ganz wenig an den Kanten durchscheinend, weich, u. erleidet gar keinen Gew. Verl. (*Klaproth*).	*Klaproth*, 24 Kalkerde, 57 Schwefelsäure, 0,10 Eisenox., 0,25 Kieselerde, (zufällig). Verl. 0,65.	Findet sich in Steinsalz-Gebirgen, u. bildet meist nicht sehr mächtige, mit Thon abwechselnde, Schichten.
Würflich. Der blättrige hat grob- und kleinkörnige, der blaulichgraue scheinbar dick- u. geradschaalige abgesonderte Stücke.	Stark durchscheinend, zuweilen ans Halbdurchsichtige gränzend; die würflichen Krystalle haben in der Mitte einen undurchsichtigen Kern. — Halbhart. — Graulichweiſser Strich. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar. — Nicht sonderlich kalt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Klaproth*, 2,964. (Graulichweiſser v. Hallein.) *Haüy*, 2,964. (Graulichweiſser v. Bex.)	Nach *Klaproth* zersprang der graue vom Dürrenberge bei Hallein, im Decktiegel geglüht, unter mäſsigem Knistern in rechtwinkliche vierseitige Tafeln, welche farbenlos, mit stärkerem Perlmutterglanze, und mit unveränderter Durchscheinbarkeit aus dem Feuer zurück kamen. An Gewicht hatte er nichts verloren. Der aus dem Kanton Bern blättert sich nach *Vauquelin* auf glühenden Kohlen nicht auf, und wird nicht weiſs, wie der späthige Gips.	*Klaproth*, 27,4 schwefels. Kalkerde, 5,2 kohlens. Kalkerde, 14,8 salzs. Natron (zufäll.), 53 sandiger Rückstand. (Grauer von Hall in Tyrol). Nach *Klaproths* Analyse des grauen vom Dürrenberge bei Hallein besteht derselbe ebenfalls aus schwefelsaurer Kalkerde ohne einen Wassergehalt, mit einer unbeträchtlichen zufälligen Beimischung von Steinsalz. *Vauquelin*, 40 Kalkerde, 60 wasserfreie Schwefelsäure. (Graulichweiſser von Bex im Kanton Bern).	In den, im Kalksteingebirge Oestreichs und Salzburgs befindlichen, Salzstein-Niederlagen, theils in Lagern u. groſsen eingewachsenen, meist mit Thon- u. Steinsalz gemengten, Massen, theils auf mehr oder weniger mächtigen, das Gebirge nach vielen Richtungen durchsetzenden, Trümmern.

Kalk-Ordnung.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Flussaure Kalkgattungen.	19. Flufs.					
	a. Erdiger F.	Graulichweifs 4 ins Blafsgrünlichgraue sich verlaufend, grünlich- u. röthlichweifs; rauch- u. gelblichgrau; selt. blafs-viol- und schmalteblau.		Staubartige Theilchen.	Matt, selten schwachschimmernd.	
	b. Dichter F.	Graulich- u. röthlichweifs, ins Fleischrothe ziehend; violblau; grünlichgrau, ins Spangrüne, theils auch insGrünlichweifse sich verlaufend. Zuweilen finden sich mehrere dieser Farben an einemStücke, und der graulichweifse erscheint röthlich und braunlich gefleckt.		Derb.	Matt, zuweilen schwachschimmerd, dem Wenigglänzenden sich nähernd. Glasglanz.	Eben, theils ins Grofsmuschliche, theils ins Feinsplittrige sich verlaufend.
	c. Späthiger F.	Grulich-, grünlich-, gelblich- und röthlichweifs; grünlich-, gelblich-, rauch- und perlgrau; viol-, lavendel-, lasur-, schmalte- u. himmelblau; wein-, honig- u. wachsgelb; span-, seladon-, berg-, schmaragd-, gras-, lauch-, apfels, spargel-, pistazien- u. olivengrün; kirsch-, karmin- und rosenroth; gelblich- und nelkenbraun; graulich- und blaulichschwarz. Zuweilen wechseln mehrere dieser Farben in einem Stücke fleck- nnd ttreifenweise ab. Selten taubenhälsig bunt angelaufen.	*Würfel*, vollkommen, mit geradem, auch mit konkaven oder konnexen, Seitenflächen, die Ecken, auch die Kanten, und oft beide, mehr oder weniger abgestumpft, oder die Kanten zugeschärft, oder die Ecken mit drei, auch mit sechs, auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen, auch an allen Flächen mit vier, auf die Kanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *Rhombus*, vollkommen oder mit walzenförmig konvexen Flächen; *vierseitige Doppel-Pyramide*, vollkommen, mit konvexen Flächen, die Kanten, zuweilen auch die Ecken, abgestumpft, — dieselbe, langgezogen, mit 4 breiteren und 4 schmäleren Seitenflächen, die Endspitzen gehen in einer Schärfe aus; *rechtwinkliche vierseitige Säule* (?), mit 2 breiteren und 2 schmäleren Seitenflächen; *achtseitige Doppel-Pyramide*, an den Enden mit vier, auf die abwechselnden Seitenkanten, aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt; *Dodekaeder*, mit rautenförmigen Flächen, theils an den Ecken und Kanten abgestumpft; *Zwillingskrystall von sechsseitigen Säulen* (?), vollkommen, aber oft so niedrig, dafs sie den Uebergang in die Tafel machen, an allen Ecken stark, und die Abstumpfungs-, so wie die Endkanten nochmals, abgestumpft. — Grofs, mittelmäfsig grofs und klein. — Einzeln ein- und auf-, auch über u. durcheinander gewachsen, auch kuglich oder zu gröfseren Pyramiden und Würfeln zusammengehäuft.	Derb, u. eingesprengt.	Glatt, auch drusig. Aussen und innen starkglänzend, auch nur glänzend. Glasglanz, der mehr oder weniger an Perlmutter-, seltner an Diamantglanz gränzt.	Mehr oder weniger vollkommen, meist gerade-, selten krummblättrig, von vierfachem Durchgange.
Phosphorsaure Kalkgattungen.	20. Apatit. (69)	Graulich-, gelblich-, röthlich- und grünlichweifs; gelblich-, grünlich-, blaulich- u. perlgrau; viol-, Indig- und lavendel-, auch Mittelfarbe zwischen berliner- und himmelblau; berg-, spargel-, selten pistazien- u. lauchgrün, ins Olivengrüne übergehend; sehr selten rosenroth, oder ein Mittel zwischen rosen- und fleischroth; weingelb; nelken- u. gelblichbraun. Meist blafs und lichte; zuweilen wechseln einige Farben an einem Stücke ab. Selten mit Regenbogenfarben spielend.	*Sechsseitige Säule*, vollkommen, od. die Seiten-, auch die Endkanten, oft auch beide, mehr oder weniger stark abgestumpt oder zugeschärft, — auch die Ecken findet man abgestumpft, — an einem oder an beiden Enden mit sechs Flächen zugespitzt, die Spitze auch die Ecken der Zuspitzung mehr oder weniger abgestumpft; *dreiseitige Säule*, mit zugeschärften Seiten- und abgestumpften Endkanten; *sechsseitige Tafel*, die End-, auch die abwechselnden Seitenkanten und die Ecken schwach abgestumpft; *achtseitige Tafel*, die vier gegenüberstehenden Endkanten der schmäleren Seiten abgestumpt. — Klein, sehr klein und von mittlerer Gröfse. — Auf- und übereinander, selten einzeln eingewachsen.	Derb u. grob eingesprengt.	Die Seitenkanten u. die Abstumpfungsflächen derselben mehr oder weniger stark in die Länge gestreift, selten drusig, die übrigen Flächen glatt. Glänzend, auch stark glänzend. Mittel zwischen Diamant- u. Wachsglanz.	Längebruch unvollkommen blättrig, v. vierfachem Durchgange, Querbruch unvollkommen und flachmuschlich.
	22. Spargelstein. (70)	Spargelgrün, theils ins Lichtepiztazien- oder Blafslauch-, u. Span-auch Schmaragdgrüne, theils ins Grünlichweifse ziehend, Mittelfarbe zwischen spangrün u. himmelblau; grünlichgrau. Zuweilen erscheinen einige dieser Farben an einem Stücke.	Gleichwinkliche *sechsseitige Säule*, die Seitenkanten, auch die Ecken abgestumpft, die Enden mit sechs, auf die Seitenflächen, seltner auf die Seitenkanten, aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt (die Zuspitzung endigt sich zuweilen in einer Schärfe). — Klein und sehr klein, zuweilen von mittlerer Gröfse. — Lose und eingewachsen.	Eingesprengt.	Die Seitenflächen d. Krystalle schwach in die Länge gestreift, die übrigen Flächen glatt. Starkglänzend, auch nur glänzend. Glasglanz, der sich dem Wachsglanze nähert. Innen stets starkglänzend. Mittel zwischen Wachs- nnd Glasglanz.	Längebruch versteckt blättrig, scheinbar v. dreifachem Durchgauge, Querbruch klein- u. flachmuschlich.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
	Lose oder etwas zusammengebacken. — Wenig abfärbend. — Rauh und mager im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer.	Auf glühende Kohlen gestreut, phosphoreszirt er mit einem blaulichgrünen Scheine.	*Pelletier*, 21 Kalk-, 31 Kiesel-, 15,5 Thonerde, 1 Eisenox., 28,5 Fluſssäure, 1 Phosphorsäure, 1 Salzsäure, 1 Wasser.	In Ungarn auf einem, 4 Fuſs mächtigen, Gange, zwischen Quarz, in der Nähe eines Eisensteinganges.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Mehr oder weniger durchscheinend. — Schneeweiſser Strich. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Wenig kalt im Anfühlen.	In späthigen Fluſs.	Nicht sonderlich schwer, ans Schwere gränzend. *Kirwan*, 3,120 — 3,165.	Auf glühende Kohlen gestreut, zeigt er eine schwache Phosphoreszenz. Vor dem Löthrohre verhält er sich wie der folgende.		Am Harze auf Gängen im Grauwackengebirge, mit späthigem Flusse, geradschaaligem Baryte und wenigem Kupferkiese.
Einfache dreiseitige Pyramiden, mehr od. weniger vollkommen, theils auch doppelt vierseitige Pyramiden, auch Rhomben mit spährisch-konvexen Flächen. Der derbe hat groſs-, grob- und kleinkörnige, zuweilen gerade und fortifikationsartig gebogene, oder krumm- und dickschaalige, selten stängliche, abgesonderte Stükke.	Mehr oder weniger durchscheinend, in Krystallen halb-, auch ganz durchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Ziemlich kalt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer, ans Schwere gränzend. *Brisson*, 3,092. (Stollberger.) 3,0943 — 3,1911. *Muschenbröck*, 3,156 — 3,184. *Gellert*, 3,148. (Freiberger.)	Er besizt eine einfache Strahlenbrechung, und gerieben soll er nach *Davy* elektrisch werden. Zwei Stücke aneinander gerieben, leuchten im Dunkeln. Gelind erhitzt, oder auf glühenden Kohlen, phosphoreszirt er, (vorzüglich lebhaft der himmel-, violblaue u. grüne) mit einem, theils blauen, theils grünen, Lichte. Beim Rothglühen verliert er die Eigenschaft zu phosphoresziren. Fürst *Gallitzin* beobachtete, daſs der violblaue von Nertschinskoi, auf Kohlen erhitzt, eine schöne schmaragdgrüne Farbe zeigt, die er beim Erkalten verliert, und bei einer abermaligen Erwärmung wieder annimmt; durchs Glühen wird er weiſs, und es entgeht ihm diese Fähigkeit, seine Farbe zu wechseln. Der blaſsviolblaue, weiſs- und grüngefleckte von Katharinenburg phosphoreszirt nach *Pallas* schon, wenn er einige Zeit in der warmen Hand gehalten wird, mit weiſsem, in siedendem Wasser mit grünem, und bei gröſserer Hitze mit lebhaftem blauem Lichte. Der bayersche gibt nach *Lampadius* beim Reiben einen Geruch nach Salpetersäure von sich. — Vor dem Löthrohre und im Feuer knistert und zerspringt er gewöhnlich stark (einiger besizt diese Eigenschaft nicht), verliert allmählig die Farbe und Durchsichtigkeit, und schmilzt endlich schon für sich, wiewohl schwer, zu einem, gemeinlich graulichweiſsen, Glase; leichter flieſst er mit Borax, Phosphorsalz, Natron u. andern Erd- und Steinarten. Vermittelst des Sauerstoffgas schmilzt er zu einer vollkommnen, meist weiſslichen oder gelblichen, undurchsichtigen Perle. Der gelbe, kubische Fluſsspath von Gersdorf, liefert nach *Klaproth* im K. T. bei einem Gew. Verl. von 0,04, eine milchweiſse, aussen geflossene, Schlacke, die im Bruche blättrig war, und spiegelnde Flächen zeigte; im Th. T. ein klargeflossenes, hellgrasgrünes Glas. Nach *Lampadius* war der nämliche aber nicht im K. T. geflossen, sondern bloſs in kleine Stückchen zersprungen, wobei er seine Farbe und 0,03 an Gew. verlor. Im Th. T. war er mit demselben zu einer porzellanartigen Masse zerflossen. Mineralsäuren, vorzüglich Schwefelsäure, entbinden aus allen Fluſsarten Dämpfe, welche das Glas angreifen.	*Scheele*, 57 Kalkerde, 16 Fluſssäure, 27 Wasser.	Selten erscheint der späthige Fluſs in Nestern im Flötzkalksteine, wie zu Derbyshire, oder auf Lagern, wie zu Zinnwalde, häufiger findet er sich auf Gängen als Begleiter verschiedener Erzformationen, so bricht er im sächsischen und böhmischen Erzgebirge, theils mit Zinnstein, Arsenik, Schwefel- u. Kupferkies, Quarz, Apatit u. s. w. theils mit Silber- und Bleierzen, in Gesellschaft von geradschaaligem Baryte u. s. w. In der Schweiz kommt er, auf sehr schmalen Gängen, mit Feldspath, Bergkrystall u. s. w. vor.
Unbestimmteckig, etwas scharfkantig.	Halbdurchsichtig, das theils ins Durchsichtige, theils ins Durchscheinende übergeht. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Etwas kalt im Anfühlen.	In Phosphorit und in Spargelstein.	Nicht sonderlich schwer. *Gellert*, 3,218. (Sächsischer.) *Delametherie*, 3,128. *Haüy*, 3,200.	Er hat wie der Spargelstein nur eine einfache Strahlenbrechung (*Haüy*). Durchs Reiben mit Wolle wird er elektrisch. Beim Striche, und gröblich gepulvert auf glühende Kohlen gestreut, phosphoreszirt er mit einem lichtegrasgrünen Scheine, welcher aber bei anhaltender und stärkerer Erhitzung, wieder verschwindet. — Vor dem Löthrohre ist er für sich unschmelzbar, oder nur schwer in Fluſs zu bringen, er wird aber, unter Phosphoreszenz, durchsichtiger, und büſst dagegen etwas an Farbe ein. Mit Borax schmilzt er ohne Schäumen, aber äusserst schwer. In Salpetersäure löst er sich allmählig ohne sie zu färben, und ohne Aufbrausen auf. Zugesetzte Schwefelsäure scheidet die Phosphorsäure ab, welche nach abgesondertem Gipse und abgerauchter Salpetersäure mit amethystrother Farbe, und in der Konsistenz eines dickflüssigen Oeles zurückbleibt.	*Klaproth*, 55 Kalkerde, 45 Phosphorsäure und etwas Braunsteinoxyd.	Bricht vorzugsweise auf den Zinnsteingängen in Böhmen u. Sachsen, theils (in Sachsen) mit Zinnstein, späthigem Flusse, Speckstein, Steinmark, Talk u. s. w. theils (in Böhmen) mit Zinn- und Schwerstein, Wolfram, Topas u. s. w. In Norwegen findet er sich in gröſseren derben Parthien, auf den dasigen Eisensteinlagern, mit späthigem Kalksteine, Hornblende, Granat, Magnet-Eisenstein u. s. w.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. Zuweilen Anlage zu zylindrisch- und konzentr.-schaaligen abgesonderten Stücken.	Durchsichtig, halbdurchsichtig, auch nur durchscheinend. — Graulichweiſser Strich. — Halbhart, das ans Weiche gränzt. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Werner*, 3,098. *Brisson*, 2,7821 — 3,0989. *Schumacher*, 3,035 — 3,091. (Moroxit.)	Gepulvert auf Kohlen gestreut, phosphoreszirt er nicht. — Vor dem Löthrohre zerspringt er nicht, verliert aber nach und nach die Farbe, mit Beibehaltung seiner Form, und scheint noch durchsichtiger und glänzender zu werden, ohne schmelzbar zu seyn. Mit Borax rundet er sich blos an den scharfen Kanten und Ecken, wird milchweiſs, schmilzt aber nicht. Nach *Vauquelin* verliert er, einer starken Hitze eine Stunde lang ausgesetzt, seine Farbe, ohne etwas an seiner Form und Durchsichtigkeit einzubüſsen. Der Gew. Verlust ist sehr unbedeutend. In der Salpetersäure löst er sich ohne Aufbrausen auf.	*Vauquelin*, 53,32 — 54,28 Kalkerde, 46,68 — 45,72 Phosphorsäure.	In Spanien in einem sehr porösen, mit ockrigem Braun-Eisenstein gemengten, Kalksteine. In den norwegischen Eisengruben meist in körnigem Kalksteine, seltner in Hornblende, Feldspath oder Quarz eingewachsen, u. von Kokkolith, Granat, Epidot, Magnet-Eisenstein u. s. w. begleitet. In Salzburg eingewachsen in gemeinem Talke.

Ordnung		Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Kalk-Ordnung.	Phosphors. Kalkgattungen.	23. Phosphorit.	Gelblichweifs, ins Röthlich-, auch ins Grünlichweifse sich verlaufend; perlgrau, das zuweilen ins Violblaue übergeht. Lichteocker- u. blafsisabellgelb, auch von einer Mittelfarbe zwischen fleisch- u. ziegelroth gefleckt; auf den Klüften gelblich- u. leberbraun, auch pechschwarz angelaufen.	*Sechsseitige Tafel*, vollkommen. — Klein. — Zellig und kreutzweise durcheinandergewachsen.	Derb, nierenförmig, mit Eindrücken, auch als Ueberzug, staudenförmig, tropfsteinartig, (scheinb. durch Zusammenhäufung kleiner sechsseitiger Tafeln gebildet).	Uneben und drusig Innen matt, und nur von, zufällig beigemengten, fremdartigen Theilchen, schimmernd u. wenigglänzend.	Uneben von kleinem und feinem Korne, ins Erdige sich verlaufend. Zuweilen büschelförmig auseinanderlaufend faserig, auch blumigblättrig.
Baryt-Ordnung.	Kohlens. Barytgattung.	1. Witherit.	Lichtegelblichgrau, ins Graulich-, auch ins Gelblichweifse sich verlaufend; blaulich-, rauch- und grünlichgrau; ölgrün; selten lichtefleischroth. Der gelblichgraue erscheint zuweilen mit ockergelben Flecken.	*Sechsseitige Säule*, an den freistehenden Enden mit sechs, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Zuspitzungskanten zuweilen schwach, die Spitze stark abgestumpft, — *dieselbe* sehr geschoben und mit ungleichen Seitenflächen, — mit sechsflächiger, auf diese aufgesetzter, Zuspitzung, die Zuspitzungsflächen abwechselnd gröfser und kleiner, und die Zuspitzungskanten zuweilen so stark abgestumpft, dafs die Flächen der Abstumpfung die der Zuspitzung verdrängen, — auch mit zugeschärften, oder mit vier, auf die schmäleren Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzten, Enden; *rechtwinkliche*, sehr dünne, fast tafelartige, *Säule*, mit 2 gegenüberstehenden breiteren Seitenflächen, — an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungs-, auf die schmäleren Seitenflächen aufgesetzt; *wenig geschobene vierseitige Säule*, mit schief angesetzten Endflächen und etwas undeutlich abgestumpften Ecken, oder die Enden zugeschärft, die Zuschärfungs- auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, — auch mit vierseitiger, auf die Seitenkanten aufgesetzter, flacher Zuspitzung; *sechsseitige Tafel*, gleichseitig, sämmtliche Kanten zugeschärft, oder lang gezogen, vollkommen, auch an den Ecken abgestumpft; *rechtwinkliche vierseitige Tafel*, an den Seiten- u. Endkanten zugeschärft; *stark geschobene vierseitige Tafel*, vollkommen, auch die entgegengesetzten stumpfen Ecken abgestumpft; *dreiseitige Pyramide*, sehr selten; *sechsseitige einfache* und *Doppel-Pyramide*, meist flach, die letztere theils vollkommen, theils an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche schwach zugeschärft, und an den Spitzen mehr oder weniger abgestumpft. — Mittelmäfsig grofs, klein, sehr u. ganz klein. — An-, auf- und übereinander gewachsen, zuweilen auch büschelförmig, zellig und drusig zusammengehäuft.	Derb und eingesprengt, als rindenartiger Ueberzug, auch zellig und zerfressen.	Bei den Krystallen theils glatt, theils drusig. Wenigglänzend, das sich dem Glänzenden nähert. — Auf dem Längebruche wenigglänzend, auf dem Querbruche glänzend. Wachsglanz.	Längebruch blumigblättrig, ins Schmal- u. Büschelförmigstrahlige mehr oder weniger übergehend, v. mehrfachem Durchgange. Querbruch uneben v. feinem Korne, ins Ebene, Kleinsplittrige und Flachmuschl. sich verlaufend.
	Schwefelsaure Barytgattungen.	2. Baryt. a. Erdiger B.	Schnee-, graulich-, röthlich- und gelblichweifs; blafsgelblichgrau und strohgelb.		Derb, als Ueberzug und nesterweise in Barytdrusen.	Zuweilen schwachschimmernd, gewöhnlich matt.	
		b. Dichter B.	Gelblich-, röthlich- u. graulichweifs; gelblich-, blaulich- u. rauchgrau; isabell- und ockergelb; blafsfleischroth. Zuweilen auf den Klüften und Ablosungen baumförmig gezeichnet.		Derb, eingesprengt, nierenförmig, ganz- u. halbkugelich, knollig und mit würflichen Eindrücken.	Der derbe und eingesprengte rauh und drusig. Matt. Innen matt, schimmernd, auch wenigglänzend.	Groberdig, ins Unebene von kleinem Korne sich verlaufend, zuweilen auch ins unvollk. Blättrige übergehend.
		c. Körniger B.	Schneeweifs, ins Milch- Graulich- und Gelblichweifse fallend; röthlichweifs und blafsberggrün gefleckt; lichte- u. dunkelaschgrau. Auf der Oberfläche zuweil. gelblich und braunlich gefleckt.		Derb.	Matt, selt. schwachschimmernd. Innen schimmernd, wenigglänzend und glänzend. Perlmutterglanz, der in Fettglanz übergeht.	Klein- und feinblättrig, ins Unebene u. Splittrige sich verlaufend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Groſs- und grobkörnige, auch dick- u. krummschaalige, abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig, zuweilen schwach an den Kanten durchscheinend. — Weich, ans Halbharte gränzend. — Etwas spröde. — Leicht zersprengbar.	In Apatit.	Nicht sonderlich schwer. *Gerhard*, 2,656. *Brisson*, 2,8249. (Vor dem Einsaugen.) 2,8684. (Nach dem Eins.)	Beim Striche, Reiben und gepulvert auf glühende Kohlen gestreut, phosphoreszirt er mit einem grünen Lichte. — Vor dem Löthrohre zeigt er Phosphoreszenz, und schmilzt nach *Proust*, wiewohl schwer. und ohne Aufschäumen, zu einem weiſsen Glase, nach *Lelievre* wird er weiſs, ohne zu schmelzen Nach *Pelletier* und *Donadei* gibt er weder für sich, noch mit Borax, Phosphorsalz und Natron eine durchscheinende Glasperle. In Salpeter- und Salzsäure löst er sich ohne merkliche, oder doch nur mit schwacher, Efferveszenz auf.	*Pelletier* u. *Donadei*, 59 Kalk-, 2 Kieselerde, 1 Eisenox., 34 Phosphor-, 2,5 Fluſs- 1 Kohlen-, 0,5 Salzsäure.	Im Erzgebirge Sachsens mit dem Apatite u. unter ähnlichen Verhältnissen. In Spanien auf ganzen Flötzen in einem Kalksteingebirge u. mit Quarz abwechselnd.
Keilförmig. Zuweilen auch unbestimmteckig. Der derbe von keilförmigen und dünnstänglichen, ins Groſs- und Grobkörnige übergehenden, abgesonderten Stücken.	Durchscheinend, selten halbdurchsichtig. — Weich, dem sehr Weichen nahe. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Mager anzufühlen.	In geradschaaligen Baryt.	Schwer, dem nicht sonderlich Schweren sich nähernd. *Brisson*, 4,2919. *Withering*, 4,300 — 4,338. *Lichtenberg*, 4,271. *Westrumb*, 4,270 — 4,436.	Gepulvert auf Kohlen gestreut, phosphoreszirt er. — Vor dem Löthrohre schmilzt er schon für sich unter kaum merklichem Knistern, zu einem undurchsichtigen, weiſsen, porzellanähnlichen Glase; in Borax löst er sich schnell, unter einem sehr heftigen Aufbrausen, vollkommen zu einem Glase auf, das beim Glühen durchsichtig ist, beim Erkalten sich aber (anfangs fleckenweise) mit einer weiſslichen Haut überzieht, und dann weniger durchsichtig wird. Mittelst des Sauerstoffgas schmilzt er an dem äussersten Ende nach und nach ab, und die abgeschmolzenen Theile dringen, unter deutlichem Geräusche und Phosphoreszenz, mit einem hellen, sehr blendend weiſsen, Lichte, in die Kohle (*Lampadius*). Auch im heftigsten Feuer kann er nicht ganz von seiner Kohlensäure befreit werden. Nach *Klaproth's* wiederholten Versuchen verzehrt der W. von Anglezark den innern K. T. gröſstentheils und schmilzt mit der, von ihm berührten, Stelle des Thontiegels, welcher zum Einfuttern des K. T. diente, unvollkommen zusammen. Im Th. T. liefert er ein grünes, etwas trübes und schaumiges Glas. Im Platintiegel dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, verlor er 0,117 an Gew., und zerfiel in ein schmutzig braunliches, gröbliches Pulver, das am Boden des Tiegels fest saſs, und sich mit Wasser erhitzte. In Salpetersäure löst er sich unter Efferveszenz auf, läſst aber anfangs einen weiſsen Bodensatz fallen.	*Withering*, 78,6 Schwererde, 20,8 Kohlensäure, 1 Wasser. *Westrumb*, 96 kohlens. Schwererde, 2 Thonerde, 0,5 Eisenoxyd. Verl. 1,5. *Fourcroy*, 90 Schwererde, 10 Kohlensäure. *Vauquelin*, 74.5 Schwererde, 25,5 Kohlensäure. *Klaproth*, 98,25 kohlensaure Schwer-, 1,7 kohlensaure Strontianerde, 0,043 eisenhaltige Thonerde, 0,007 kohlensaures Kupfer. (Nach dessen neuester Analyse.)	Theils auf Gängen in einem Steinkohlengebirge, wo die Kohlen-Lager mit Schieferthon u. Sandstein abwechseln, in Gesellschaft von Kupfer- u. Schwefelkies, brauner Blende, Bleiglanz, Galmei, geradschaaligem Baryte, u. s. w., so in England; theils, wie in Steyermark, soll er auf einem Lager von Spath-Eisensteine, und ganz mit demselben, verwachsen erscheinen.
	Groberdig, theils lose, theils zusammengebakken. — Zerreiblich. — Theils abfärbend. — Mager und rauh anzufühlen.		Schwer.	Vor dem Löthrohre schmilzt er sehr schwer zu einer weiſsen Schlacke (*Widenmann*).		Bricht meist in den Drusen des schaaligen Barytes, selten (wie zu Bieber in Hessen) auf Gängen im Glimmerschiefergebirge, wo aber die Hauptgangmasse auch aus schaaligem Baryte zusammengesetzt ist.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig, selten an den Kanten durchscheinend. — Weich, theils sehr weich — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Mager und etwas kalt im Anfühlen.		Schwer. *Kirwan*, 3,300 — 4,400. *Westrumb*, 4,313. (Rammelsberger.)	Vor dem Löthrohre schmilzt der vom Rammelsberge bei einem starken Feuer schon für sich zu einer undurchsichtigen Kugel. Mit Natron flieſst er unvollkommen zu einer gelblichen und undurchsichtigen Masse. Borax löst ihn unter Aufschäumen auf. Im Feuer knistert und zerspringt er, brennt sich weiſs, und verl. 0,02 an Gew.	*Westrumb*, 83 schwefels. Schwererde, 6,5 Kieselerde, 1 schwefels. Thon-, 2,5 schwefels. Kalkerde, 4 Eisenox., 2 Wasser u. Bitumen. V. 0,5. (V. Rammelsberge.) *Afzelius Arvidson*, 71 schwefelsaure Schwer-, 11 schwefels. Kalkerde, 13,5 Kiesel-, 0,5 Thonerde, 4 Wasser.	Meist auf Gängen mit geradschaaligem Baryte, späthigem Flusse und dgl. In Spanien soll er ein Lager im Thonschiefer ausmachen, und mit Kupfer-, Blei- u. Spiesglanzerzen einbrechen.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig, selten ans Keilförmige gränzend. Klein- und feinkörnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend. — Weich. — Fast halbhart. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar.		Schwer. *Klaproth*, 4,380.	Siehe nachfolgende Art.	*Klaproth*, 60 Schwererde, 30 wasserfreie Schwefelsäure, 10 Kieselerde. (Peggau in Steyermark.)	Auf dem Harze und in Steyermark setzt er ganze Lager zusammen, u. in seiner Gesellschaft brechen Kupfer- und Schwefelkies, Bleiglanz u. Blende ein; in den sibirischen Gruben soll er auf Gängen mit Silber- und Kupfererzen vorkommen.

Schwefelsaure Baryt-Gattungen. Baryt-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
d. Schaaliger B. (71)					
aa. Frischer s. B.	Schnee-, graulich-, milch-, gelblich- und röthlichweifs; ziegel-, fleisch-, blut- u. braunlichroth; röthlich- und aschgrau; der krystallisirte erscheint aufserdem auch rauch-, gelblich-, grünlich- u. blaulichgrau; ins Indig-, Schmalte- u. Blafshimmelblaue sich verlaufend; wein-, honig- u. wachsgelb; berg-, span-, öl- u. olivengrün; gelblichbraun und graulichschwarz. Zuweil. wechseln dieseFarben inStreifen und Flecken ab, welche, bei dem v. krummschaaligen abgesonderten Stücken, nach der Richtung derselben laufen. Auf den Klüften u. Ablosungen ist er zuweilen roth und braun gefärbt.	*Rechtwinkliche vierseitige Tafel*, selten vollkommen, häufiger an zweien, auch an sämmtlichen Endflächen zugeschärft, die Ecken mehr oder weniger abgestumpft, — oder dieselbe lang gestreckt, vollkommen, die zwei längern Endflächen stark und schiefwinklich, dann nochmals schwach, die kürzeren Endflächen flach, zugeschärft, die Zuschärfungs- auf die Seitenflächen aufgesetzt, und die Zuschärfung selbst wieder abgestumpft; *geschobene vierseitige Tafel*, vollkommen, oder die stumpfen Endkanten zugeschärft, die Zuschärfungs- auf die Seitenflächen aufgesetzt, und die Zuschärfung oft wieder abgestumpft, die entgegenstehenden Endkanten und sämmtliche Ecken abgestumpft, — die stumpfen Endkanten, mit auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen, zugeschärft und die Ecken der scharfen Endkanten abgestumpft, — oder die Endkanten, mit auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen, stark und scharfwinklich, die Zuschärfungen selbst aber nochmals schwach, und zweimal gebrochen, zugeschärft, — zuweilen auch die scharfen Endkanten und die daran liegenden Ecken schwach abgestumpft; *sechsseitige Tafel*, gleichwinklich, vollkommen, die zwei gegenüberstehenden Endkanten zugeschärft, die Zuschärfungs- auf die Seitenflächen aufgesetzt, — dieselbe länglich, vollkommen, oder sämmtliche Endflächen flach zugeschärft, die Zuschärfungskanten schwach abgestumpft; längliche *achtseitige Tafel*, alle Seitenkanten mehr oder weniger abgestumpft, die 2 entgegenstehenden kürzern Endflächen zugeschärft, und die Zuschärfungen häufig stärker oder schwächer abgestumpft; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, die Endkanten abgestumpft, oder die Endflächen zugeschärft, die Zuschärfungskanten aber wieder abgestumpft; *Rhombus*, vollkommen, oder an allen Seitenkanten, auch an zwei gegenüberstehenden Ecken, abgestumpft; *vierkantige Linse*, meist sehr flach; *vierseitige Doppel-Pyramide*, sehr selten vollkommen, theils in Spitzen, theils in Schärfen sich endigend, oder mehr oder weniger langgezogen, die Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche, zuweilen auch alle Spitzen und Ecken, mehr oder weniger abgestumpft. — Grofs, mittelmäfsig grofs, klein, sehr und ganz klein. Die Tafeln erscheinen theils einzeln ein- und auf-, theils zellig durch- und mit den Seitenflächen aneinandergewachsen, theils auch zellig, rosen-, kugel-, büschel- oder nierenförmig, auch strahlig zusammengehäuft. Die Säulen finden sich theils einzeln, theils mit den Seitenflächen an-, auch zellig durcheinandergewachsen, zuweilen büschelförmig zusammengehäuft. Die Rhomben auf- und übereinandergehäuft, auch reihenweise an einander gewachsen. Die Oktaeder büschelförmig, die Linsen zellig, auch kuglich und nierenförmig, zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, zuweilen m. rhomboidalen, seltner mit würflichen Eindrücken, der v. krummschaaligen abgesonderten Stücken findet sich auch kuglich, zellig, nieren- u. staudenförmig.	Der derbe drusig. Wenigglänzend, häufiger nur schimmernd oder matt. Bei den Kryst. meist glatt, zuweilen auch drusig oder rauh, und darnach starkglänzend oder glänzend, schimmernd oder matt. Wachsglanz. Innen glänzend, oft auch starkglänzend. Perlmutterglanz, der sich bald dem Fett-, bald dem Glasglanze nähert.	Mehr oder weniger vollkommen blättrig, meist gerade, von dreifachem, wenig schiefwinklichem, Durchgange (geradschaaliger B.); krumm- und blumig-blättrig, zum Theil ins Splittrige übergehend (krummschaaliger B).
bb. Mulmiger B.	Schnee- und gelblichweifs; auch gelblichgrau.		Derb.	Innen matt.	Erdig.
e. Säuliger B.	Gelblich-, asch- und rauchgrau; wachs-, wein- und honiggelb; blafsindig- u. himmelblau.	*Geschobene vierseitige Säule*, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpferen Seitenkanten aufgesetzt, und die Zuschärfung selbst wieder flach zugeschärft, auch an den Ecken der stumpferen Seitenkanten etwas flach, mit auf die Endkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft, — oder an den Enden mit vier, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *breite sechsseitige Säule*, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungs- auf die gegenüberstehenden Seitenflächen aufgesetzt, die Ekken an den Enden abgestumpft, — oder die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, diese und die Zuschärfungskanten, auch deren Ekken, abgestumpft, — oder mit vier Flächen, wovon zwei auf die scharfen Seitenkanten, die andern auf die gegenüberstehenden Seitenflächen aufgesetzt sind, zugespitzt, die Zuspitzung läuft in einer Schärfe aus, die scharfen und die stumpfen Seitenkanten erscheinen zuweilen abgestumpft, erstere auch wohl zugeschärft; *vierseitige Doppel-Pyramide*, theils in eine Schärfe, theils in eine Spitze sich endigend, mehr oder weniger lang gezogen, bald stärker oder schwächer abgestumpft. — Mittelmäfsig grofs, klein und sehr klein. — Die vierseitigen Säulen finden sich durch-, die sechsseitigen durch- und aneinander gewachsen.	Selten derb.	Die Krystalle in die Quere gestreift. Starkglänzend. — Innen glänzend. Wachsglanz.	Mehr oder weniger vollkommen blättrig, von dreifachem Durchgange.
f. Stänglicher B.	Schnee-, fast silberweifs, auch milch-, graulich-, gelblich- od. grünlichweifs; rauch- und gelblichgrau; blafshimmelblau; lichtefleischroth; selten olivengrün. Zuweilen erscheinen mehrere dieser Farben nur fleckweise.	*Geschobene vierseitige Säule*, vollkommen, oder an den Enden theils mit spitzwinklichen, auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzten, Zuschärfungen, die stumpfen Seitenkanten abgestumpft, — theils mit vier, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *sechsseitige Säule*, an den Enden zugeschärft. — Die Krystalle meist nadelförmig. — Stangen- und büschelförmig zusammengehäuft, auch durcheinandergewachsen.		Glänzend u. wenigglänzend, theils mit einem gelblichen Eisenocker überzogen. Innen glänzend u. wenigglänzend. Perlmutterglanz.	Geradblättrig, v. dreifachem Durchgange, ins Breitstrahlige übergehend.
g. Strahliger B.	Asch-, auch dunkel- u. lichterauchgrau, theils ins Grünliche fallend, theils ins Silberweifse übergehend. Spielt zuweilen schwach mit bunten Farben.		Rundliche u. stumpfeckige Stücke, auch längliche u. kugelförmige, lose Nieren.	Uneben, schimmernd, dem Matten nahe. Innen glänzend und wenigglänzend. Mittel zwischen Diamant- u. Perlmutserglanz.	Theils schmal- theils breit-, meist auch büschelförmig auseinanderlaufend strahlig; nach einigen Richtung. blättrig, nach andern faserig.
h. Faseriger B.	Kastanienbraun auf dem frischen Bruche.		Nierenförmig, auch unvollkommen traubig.	Innen glänzend. Wachsglanz.	Grobfaserig, zuweilen federartig auseinanderlaufend.
Anhang. Hepatit.	Graulichweifs; blafsrauch- u. gelblichgrau; dunkelgraulich- u. pechschwarz.		Derb u. eingesprengt, nierenförmige, auch rundliche und stumpfeckige Stücke.	Innen glänzend und wenigglänzend. Glasglanz.	Kleinblättrig, theils gerade, theils krumm-, zuweil. breit- und untereinanderlaufend strahlig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Rhomboidal, selten dem Würflichen sich nähernd (gerads. Baryt) unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, zuweilen scheibenförmig (krummschaal. B). Geradschaalige abgesonderte Stücke, häufig keilförmig, so daſs mehrere aneinanderliegende sich in einem Punkte konzentriren. Sie finden sich in allen Graden der Gröſse, u. sind wieder in groſs- und grobkörnige zusammengehäuft, aber nicht stark mit einander verwachsen, sondern durch kleine Ablosungen u. Klüfte getrennt (gerads. Baryt); dick- und krummschaalige abges. Stücke (krummschaal. B).	Der derbe durchscheinend, der krystallisirte durchsichtig, auch nur halbdurchsichtig. — Weich. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht, theils auch sehr leicht zersprengbar.	In mulmigen Baryt durch Verwitterung.	Schwer. *Gellert*, 4,342. (V. Kurprinzen.) *Kirwan*, 4,300—4,800. *Withering*, 4,330. *Brisson*, 4,2984 — 4,4434. *Karsten*, 4,3647. *Wiedemann*, 4,760. *Schumacher*, 4,161 — 4,387 (Norwegischer.) *Haüy*, 4,2984 — 4,4712.	Durchs Reiben wird der Baryt idioelektrisch, und der durchsichtige verdoppelt die Strahlen. Nach dem fortgesetzten Glühen zwischen Kohlen erhält er die Eigenschaft im Dunkeln zu phosphoresziren, wenn er einige Zeit dem Sonnenlichte ausgesetzt war. Diese leuchtende Kraft verliert sich mit der Zeit, und kommt durch neues Glühen wieder. Einiger zeigt die Phosphoreszenz schon beim Reiben oder gelinden Erwärmen. — Der geradschaalige B. zerknistert nach *Lampadius* vor dem Löthrohre für sich bei der Erwärmung, schmilzt ziemlich schwer auf der Kohle, gibt dabei einen Schwefellebergeruch von sich, färbt die äussere Spitze der Flamme etwas grün, und liefert ein mattweiſses undurchsichtiges Glas. Bei lang fortgesetztem Schmelzen verflüchtigt sich der Rückstand, indem er in die Kohle eindringt. Mit der Hälfte späth. Fluſs und mit hallischer Thonerde, schmilzt er zu einer durchsichtigen gelblichen Perle; Natron löst ihn mit Brausen zu einer porzellanartigen, Borax u. Phosphorsalz ohne Brausen zu einer durchsichtigen ungefärbten Perle auf. Nach *Widenmann* knistert der schaalige B. anfänglich, u. zeigt bei stärkerer Erhitzung einen gelblichen phosphorischen Schein, schmilzt aber schwer zu einer Schlacke, die niemals eine vollkommne Kugelgestalt annimmt. Wird diese geschmolzene Masse mit Wasser angefeuchtet, so entwickelt sie einen hepatischen Geruch, und schmeckt nach faulen Eiern. Borax löst ihn mit Aufbrausen auf, und wird mehr oder minder, nach der Reinigkeit des B., von ihm gefärbt. Im Sauerstoffgasstrome flieſst d. B. zu einer weiſsen undurchsichtigen Kugel. Im gewöhnl. Feuer knistert der Baryt überhaupt, verliert zwar sein Krystallisationswasser, aber doch wenig am Gew. (der körnige von Peggau gar nichts, nach *Klapr.*) brennt sich gemeinlich weiſs, zerfällt zu Pulver, u. ist für sich strengflüssig; mit späth. Flusse, späth. Kalksteine u. Thon läſst er sich leicht, jedoch mit ersterem leichter, als mit letzterem schmelzen. Auf Kohlen gibt er einen Schwefellebergeruch von sich. Durch die Hitze läſst sich die Säure nicht austreiben. Im Wasser ist er fast unauflöslich, er bedarf bei der gewöhnlichen Temperatur nämlich 43000 Th. Wasser zur Solution. Der geradschaal. B. von Gablau in Schlesien war im Thon-, Kreide- u. Kohlentiegel nach *Gerhard* halbgeschmolzen, bloſs die Theile, welche den Tiegel berührten, flosssen zu einem grünlichen Glase. Nach *d'Arcet* flieſst er im Porzellanofenfeuer zu einer glasartigen Masse.	*Withering*, 67,2 Schwererde, 32,8 Schwefelsäure. (Weiſser rhomboidalisch krystall. v. Kilpatrikhills bei Glasgow.) *Klaproth*, 97,5 schwefelsaure Schwer-, 0,85 schwefels. Strontianerde, 0,8 Kiesel-, 0,05 Thonerde, 0,1 Eisenox., 0,7 Wasser. (Weiſser dickschaaliger von der Grube Kurprinz Friedrich August bei Freiberg.) Beinahe aller Baryt enthält etwas Strontianerde; der derbe perlgraue von Zmeof in Sibirien hat nach *Vauq.* keine Strontianerde, aber etwa 0,06 Kohlenstoff in seiner Mischung.	Bricht auf Gängen von sehr verschiedenem Alter, die im Granite, Gneiſse, Glimmerschiefer, Porphyre, Grauwacke; Kalksteine u. s. w. aufsetzen, und verschiedene Gangerzformationen, so vorzüglich Silber, Kupfer, Blei, Eisen, Blende, Kobalt u. dgl., mit ihm führen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Sehr weich, ans Zerreibliche gränzend. — Sehr leicht zersprengbar. — Mager im Anfühlen.		Schwer.			Auf Gängen mit Gediegen-Silber, Glanzerz und späthigem Flusse.
Rhomboidal. Groſs- und grobkörnige abgesonderte Stücke.	Halbdurchsichtig, zuweilen durchsichtig. — Weich. — Spröde. — In hohem Grade leicht zersprengbar.		Schwer. *Schumacher*, 4,161 — 4,387. (Norwegischer.) *Kopp*, 4,4761. (Marienberger, in vierseitigen Säulen krystallisirt.)	Nach unsern Versuchen mit dem s. B. von Marienberg zerspringt er vor dem Löthrohre für sich mit Geräusch. Borax löst ihn dunkelhyazinthroth auf, die Masse ist durchscheinend, rundet sich nicht, und breitet sich auf der Kohle aus. In Phosphorsalz zertheilt er sich bloſs.		Erscheint auf Gängen, welche späthigen Fluſs, Quarz, späthigen Braunkalk, auch Silber- und Kobalterze führen.
Langsplittrig, auch unbestimmteckig und nicht sonderlich scharfkantig. Dünn- u. stängliche abgesonderte Stücke.	Durchscheinend. — Weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Schwer. *Kopp*, 4,4615. (Gelblichweiſser v. Lorenz Gegentrumm zu Freiberg.)	Nach *Gerhard* liefert er im K., Th. u. Kr. T. ein gelbes und braunliches Glas, das im Bruche und auf der Oberfläche gestreift ist.	*Lampadius*, 32 Schwefelsäure, 63 Schwer-, 3,1 Strontianerde, 1,5 Eisenox., 1,2 Wasser. Ueberschuſs 0,8.	Auf Gängen mit eisenschüssigem Quarze, gerad- u. krummschaaligem Baryte.
Keilförmig und langsplittrig. Zuweilen groſs-, grob- und eckigkörnige abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend, auch undurchsichtig. — Weisser Strich. — Weich. — Wenig spröde. — Leicht zersprengbar. — Rauh u. kalt im Anfühlen.		Schwer. *A. Arvidson*, 4,483. *Brisson*, 4,4409. *Muschenbröck*, 4,496. *Delametherie*, 4,0100. *Schumacher*, 4,074.	Nach dem Glühen zwischen Kohlen zeigt er (vorzüglich) im Dunkeln einen phosphorischen Schein, wenn er eine Zeitlang am Tageslichte gelegen hat. — Im Feuer verhält er sich wie die anderen Barytarten.	*Afzelius Arvidson*, 62 schwefels. Schwer-, 6 schwefels. Kalkerde, 16 Kiesel-, 14,75 Thonerde, 0,25 Eisenox., 2 Wasser.	Zu Monte-Paterno in einer mergelartigen Masse inneliegend.
Unbestimmteckig. Groſs- und grobkörnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend an den Kanten. — Weich.		Schwer. *Klaproth*, 4,080.		*Klaproth*, Schwefelsäure, Schwererde u. eine Spur von Eisenoxyd.	Unbekannt.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich stumpfkantig, die des strahligen keilförmig. Grob- und kleinkörnige abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend, auch undurchsichtig. - Halbhart, a. Weiche gränz. - Spröde. - Leicht zersprengbar. — Entwickelt gerieben einen Schwefellebergeruch. — Kalt anzufühlen.		Schwer. *Schumacher*, 4,132. (Körniger.) 4,310 (Strahliger.)	Vor dem Löthrohre wird er weiſs, entwickelt beim Rothglühen einen hepatischen Geruch, und schmilzt ziemlich schwer zu einer graulichweiſsen Schlacke. Mit Säuren braust er nicht (*Widenmann* u. *Kirwan.*)	*Bergmann*, 29 Schwer-, 33 Kiesel-, 5 Thon-, 3,7 Kalkerde; ausser diesen Bestandtheilen noch Schwefelsäure und Wasser. (Andrarum.)	Nierenweise im Alaunschiefer (Andrarum). Auf Gängen mit gemeinem Asbeste, und Gediegen-Silber? (Kongsberg.)

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Strontian-Ordnung. Kohlens. Strontian-Gatt.	1. Kohlensaurer Strontianit.	Spargelgrün, ins Apfel- und Grünlichgraue, grünlichweiſs, ins Milch- und Gelblichweiſse, bis ins Strohgelbe, sich verlaufend. Die Farben meist sehr lichte u. blaſs.	*Nadelförmige*, scheinbar *vier*- oder *sechsseitige*, an den Enden zugespitzte, *Säulen*. — Büschelförmig zusammengehäuft, und nach verschiedenen Richtungen durcheinandergewachsen.	Derb, meist sehr zerklüftet, mit kleinen Höhlungen und pyramidalen Eindrücken.	Uneben. Wenigglänzend, auch nur schimmernd. Längebruch glänzend u. wenigglänzend. Querbruch wenigglänzend. Perlmutterglanz, der sich dem Wachsglanze nähert.	Längebruch gerade, schmal- u. büschelförmig auseinanderlaufend strahlig, das dem Faserigen, zuweilen auch dem Blumigblättrigen nahe kommt. Querbr. uneben von feinem Korne, ins Splittrige sich verlaufend.
Schwefelsaure Strontian-Gattung.	2. Schwefelsaurer Strontianit. (72)					
	a. Dichter s. S.	Gelblichgrau, ins Okkergelbe und Gelblichbraune sich verlaufend, der krystallisirte erscheint zuweilen schnee- und gelblichweiſs.	*Geschobene vierseitige Säule*, gleichseitig, auch mit abwechselnd breiteren und schmäleren Seitenflächen, an den Enden mit vier, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die schärferen Seitenkanten abgestumpft; *vierseitige Pyramide*. — Afterkrystall: *Linse* (von späthigem Kalksteine gebildet). — Klein, sehr und ganz klein, selten auch von mittlerer Gröſse.	Derb, plattgedrückte elliptische und nierenförmige Stücke, von denen die kleineren innen dicht, die gröſseren aber in vierseitige säulenförmige Stücke zerklüftet, u. auf d. Seitenflächen m. einer krystallinischen Rinde bekleidet sind.	Die Krystalle starkglänzend. Innen glänzend. Glasglanz, der derbe gewöhnlich matt, nur zuweilen schwachschimmernd.	Splittrig, ins Versteckt blättrige übergehend.
	b. Blättriger s. S.	Schnee-, milch-, graulich- und gelblich-, nur selten auch röthlichweiſs, zuweilen ins Blaſsfleischrothe ziehend; isabellgelb, auch blaſshimmelblau, das theils ins Blaulichgraue, theils ins Lichteberlinerblaue, sich verlauft. Zuweilen erscheint er an den Spitzen dunkelberliner-, auch indigblau gefärbt.	*Geschobene vierseitige Säule*, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, oder mit vier, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen, welche unter einem stumpfen Winkel zusammenstoſsend, in einer Linie sich endigen, zugespitzt, — oder mit sechs ungleich groſsen Flächen zugespitzt, wovon die zwei gröſseren auf die stumpfen Seitenkanten, die übrigen vier auf die Seitenflächen, aufgesetzt sind; die stumpfen Seitenkanten erscheinen bei den drei angeführten Arten der Zuschärfung und Zuspitzung, bei der vorletztern auch die Ecken der Seiten- und Zuspitzungsflächen, abgestumpft; *rechtwinkliche vierseitige Säule* (?), vollkommen; *sechsseitige Säule*, vollkommen, gleichseitig, mit abwechselnd abgestumpften Ecken, meist sehr niedrig, und theils schon in die *sechsseitige Tafel* übergehend; *geschobene vierseitige Tafel*; *Würfel* (?); *einfache sechsseitige Pyramide*, sehr lang und spitzwinklich, die Endspitzen stark abgestumpft; sehr spitzwinkliche *sechsseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, mit drei (auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten?) Flächen etwas flach zugespitzt; *vierseitige Doppel Pyramide*, meist langgestreckt, vollkommen, oder an den zwei längsten Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft. Mittelmäſsig groſs, auch klein. — Die Säulen büschelförmig zusammengehäuft.	Derb u. tropfsteinartig.	Die Tafeln theils drusig, theils glatt, die Säulen zuweilen gestreift. Glänzend, auch starkglänzend. Innen glänzend, der derbe wenigglänzend. Glasglanz.	Beim kryst. geradblättrig, v. dreifachem Durchgange. Beim derben auseinanderlaufend faserig, ans Strahlige gränzend.
	c. Faseriger s. S.	Blaſshimmelblau, theils ins Blaulichgraue, theils ins Indigblaue ziehend, und in einzelnen Streifen ins Milch- und Graulichweiſse sich verlaufend; fleischroth. Zuweilen lichtegelblichbraun gefleckt.		Derb, in dünnen Lagen oder Schichten, wie der faserige Gips.	Matt, zuweilen schwachschimmernd. Innen auf dem Längebruche wenigglänzend, auf dem Querbruche glänzend. Mittel zwischen Wachs- u. Perlmutterglanz.	Längebruch mehr oder weniger dick-, meist gerade u. gleichlaufend, seltn. krummfaserig. Querbruch undeutlich blättrig. (Nach *Mohs* ist der Längebruch blättrig, der Querbruch zart-, gleichlaufend- und etwas krummfaserig).
Hallith-Ordnung.	1. Borazit. (73)	Asch-, rauch- u. gelblichgrau; röthlich-, graulich-, gelblich- und grünlichweiſs; schmutzig blaſsisabellgelb.	*Würfel*, einige, auch sämmtliche, Kanten oder Ecken abgestumpft, zuweilen die Abstumpfungsflächen der Kanten, da wo sie zusammenstoſsen, nochmals abgestumpft, — oder alle Kanten, aber nur die abwechselnden Ecken abgestumpft, — die Abstumpfungsflächen der Ecken sind bald drei-, bald sechsseitig, im erstern Falle erscheinen die Seitenflächen vier-, die Abstumpfungsflächen der Kanten aber fünfseitig, im letztern jene sechs-, diese fünfseitig, — oder alle Kanten stark, die Ecken hingegen abwechselnd stärker oder schwächer, abgestumpft, die Seitenflächen bilden Vierecke, die Abstumpfungsflächen der Kanten Sechs-, die der Ecken Dreiecke; *sechsseitige Säule*, an beiden Enden mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt (*Granatdodekaeder*), vollkommen, an einigen, oder an allen Ecken mit vier-, zuweilen auch mit dreiseitigen, Flächen, doch meist nur sehr schwach, abgestumpft. — Klein u. sehr klein; selten mittelmäſsig groſs. — Meist einzeln ein-, selten zu mehreren in einander gewachsen.		Glatt, bei dem etwas verwitterten aber mehr oder weniger rauh oder zerfressen, und darnach glänzend, starkglänzend oder matt. Innen glänzend. Diamantglanz, der sich zuweilen d. Wachsglanze mehr oder weniger nähert.	Unvollkommen muschlich, ins Unebene von kleinem Korne sich verlaufend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Keilförmig, auch unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. Keilförmig stängliche abgesonderte Stücke.	Mehr oder weniger durchscheinend. — Weich, ans Halbharte gränzend. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, ans Schwere gränzend. *Klaproth*, 3,675. *Lichtenberg*, 3,591. *Kirwan*, 3,400 — 3,644. *Haüy*, 3,6583 — 3,675.	Er besitzt nach *Haüy* eine doppelte Strahlenbrechung, und phosphoreszirt gepulvert auf Kohlen gestreut. — Für sich vor dem Löthrohre zeigt er ein blendend weiſses Licht, schmilzt während 3 Minuten nicht, sintert auch nicht zusammen, sondern verliert nur seine Durchsichtigkeit und wird schneeweiſs; Salpeter greift ihn unter Aufbrausen etwas an, wird aber nicht gefärbt; Borax löst ihn vollkommen, unter starkem Aufbrausen, zu einer wasserhellen Glasperle auf (welche nach *Widenmann* beim Erkalten dieselbe Erscheinung zeigt, welche dem Witherite, mit Borax geschmolzen, eigen ist) Phosphorsalz löst ihn zwar auf, zuletzt wird aber die Masse blasig, u. sticht etwas ins Violette; Natron vereinigt sich ziemlich gut und ohne Brausen mit ihm, indem die geflossene Masse ins Violblaue zu spielen scheint. Im Sauerstoffgasstrome scheint er nach 2 Sekunden an den Kanten zu schmelzen, das Abgeschmolzene wird begierig von der Kohle, unter einem lebhaften Zischen, eingesogen, u. da, wo die Kohle von ihm durchdrungen ist, bemerkt man ein weiſses blendendes Licht und eine karminrothe Flamme; nach 10 — 15 Sekunden ist keine Spur mehr vom Str. zu finden (*Lampadius*). Im K. T. dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, bleibt seine Form ungeändert, er brennt sich hart, wird matt und sehr ätzend. G. V. 0,31. Im Th. T. gibt er ein klargeflossenes, hellgrasgrünes Glas. Salpeter- u. Salzsäure lösen ihn unter Aufbrausen auf; die Solution der letzteren Säure liefert beim Abdampfen nadelförmige, oder gröſsere prismatische, luftbeständige Krystalle, welche die Flamme eines Lichtes schön karminroth färben; mit derselben rothen Flamme brennt auch Papier, das in die Auflösungen dieser Säuren getaucht, getrocknet und angezündet worden ist.	*Klaproth*, 69,5 Strontianerde, 30 Kohlensäure, 0,5 Wasser. (Schottländischer.) *Schmeisser*, 68 Strontian-, 1 Kalkerde, 3 Kohlensäure. V. 1. (Phosphorsaures Eisen u. Braunstein.) *Pelletier*, 62 Strontianerde, 30 Kohlensäure, 8 Wasser. *Bucholz*, 74 Strontianerde, 25 Kohlensäure, 0,5 Wasser. V. 0,5.	Bricht auf einem, im Gneiſse aufsetzenden, Bleiglanzgange, mit geradschaaligem Baryte, u. späthigem Kalksteine.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. Sehr feinkörnige abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend, der krystallisirte zuweilen durchsichtig. — Weich. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar. — Hängt wenig an der Zunge.		Nicht sonderlich schwer. *Wiedemann*, 3,596. *Haüy*, 3,600.	Mit Salpetersäure braust er auf.	*Vauquelin*, 8,33 kohlens. Kalk-, 91,42 schwefelsaure Strontianerde (100 Theile enthalten 54 Erde und 46 Säure), 0,25 Eisenoxyd. (Montmartre.) *Klaproth* fand dieselben Bestandtheile.	In ursprünglich runden und stumpfkantigen Stücken in Mergellagern.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, beim derben oft langsplittrig und keilförmig. Zuweilen klein- u. feinkörnige, (zuweilen schaalige?) abgesonderte Stükke.	Der derbe durchscheinend, der kryst. halbdurchsichtig bis ins Durchsichtige. — Halbhart, ans Weiche gränzend. — Spröde. — Ziemlich leicht zersprengbar.	In faserigen s. Strontianit.	Nicht sonderlich schwer. *Karsten*, 3,9731. *Haüy*, 3,5827 — 3,9581. *Clayfield*, 3,510 — 3,870. (Redland.) 3,880 — 3,960. (Austpassage.) 3,600 — 3,680. (Ham-green.)	Er bricht die Strahlen doppelt. — Vor dem Löthrohre färbt er den blauen Theil der Flamme schwach roth. Nach *Clayfield* verlieren 500 Gran des bl. schw. Str. von Austpassage bei Bristol nach dem Rothglühen nur 4 Gr. an Gewicht.	*Vauquelin*, 54 Strontianerde, 46 Schwefelsäure. (Sizilianischer.) *Clayfield*, 58,25 Strontianerde, 41,75 Schwefelsäure, eine Spur Eisenox. (Austpassage.)	Bricht in England u. Schottland auf Gängen in Gipsgebirgen, in Begleitung von späthigem Kalksteine. In Sizilien mit Schwefel im Gipsgebirge.
Unbestimmteckig, stumpfkantig, oft auch dünn- und langsplittrig, dem Keilförmigen sich nähernd. Dünnstängliche abgesonderte Stücke.	Mehr oder weniger durchscheinend. — Weich, ans sehr Weiche gränzend. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.	In blättrigen schwefelsauren Strontianit.	Nicht sonderlich schwer, auch schwer. *Klaproth*, 3,830. (Blaſshimmelblauer aus Pensylvanien.) *Lichtenberg*, 3,714. *Kopp*, 4,0769. (Graulichweiſser v. Bristol.)	Nach unseren Versuchen sintert der graulichweiſse von Bristol zu einer, aussen röthlichen, rauhen, an den Kanten abgerundeten, innen weiſsen, durchaus matten, Masse. Borax löst ihn zu einer milchweiſsen, innen schön opalisirenden, blasigen Perle, welche durchscheinend ist, und Perlmutterglanz hat. Mit phosphors. ammon. Natron flieſst er vollkommen, die Masse ist schneeweiſs, rundet sich aber nicht zur Perle, sondern breitet sich auf der Kohle aus. Mit Salzsäure braust er gelinde auf. — Durchs Glühen wird der blaue aus Pensylvanien, nach *Klaproth*, lichteisabellgelb, und verliert 0,005 an Gew.	*Klaproth*, 58 Strontianerde, 42 Schwefelsäure und eine Spur Eisenox. (Blauer aus Pensylvanien.) *Lampadius* fand dieselbe Resultate. *Vauquelin*, 44,82 Strontian-, 10 kohlensaure Kalkerde, 38,18 Schwefelsäure, 6 Wasser. V. 1. (Bouveron ohnweit Toul.)	Auf Lagern wahrscheinlich im Gigsgebirge (Pensylvanien).
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Undurchsichtig, mehr oder weniger durchscheinend, halb-, selten ganz durchsichtig. — Halbhart. — Spröde. — Ziemlich leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Westrumb*, 2,566. *Heyer*, 2,076 — 3,467. *Kopp*, 2,9545. (Undurchsichtiger.) 3,0000. (Durchscheinender.) 3,2307. (Durchsichtiger.)	Durch die bloſse Erwärmung ohne Reiben erhält er Idioelektrizität, und zwar positive und negative zugleich. Es können nämlich 4 verschiedene Axen in dem Krytalle des B. angenommen werden, von denen eine jede sich in eine abgestumpfte, und in eine vollkommne Ecke, nach einer diagonalen Richtung, endigt. Bei der Erwärmung wird die abgestumpfte Ecke einer jeden Axe positiv, während die entgegengesetzte (als das andere Ende der Axe), nicht abgestumpfte, negativ elektrisch wird (*Haüy*). *Groſs* beobachtete ausserdem, daſs beim Erkalten die stark abgestumpften Ecken positive, die schwach abgestumpften negative Elektrizität äussern. — Vor dem Löthrohre wird er undurchsichtig, weiſser, mürber, kann aber für sich nicht zum Flusse gebracht werden. (Nach *Lelievre* flieſst er jedoch zu einer gelblichen Emaille). Der Rothglühehitze ausgesetzt, knistert er anfangs, verliert dann seinen Glanz, erleidet aber keinen Gew. V. Wird er sehr lange weiſs geglüht, so büſst er 0,005 an Gewicht ein, scheint etwas an den Kanten abgenommen zu haben, u. wird mürber (*Westrumb*). Im Decktiegel dem heftigsten Feuer ausgesetzt, sintert er zusammen, und schmilzt endlich zu einem gelben Glase (*Kirwan*). Im K. T. dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, ist nach *Klaproth* ein jeder Krystall für sich rundlich zusammengesintert, in der Mitte eingefallen, und hier u. da mit sehr zarten Eisenkörnern belegt. Der Bruch ist weiſslichgrau, glänzend, rauh und blättrig, theils auch strahlig. Im Th. T. liefert er ein gelbliches, klares, etwas blasiges Glas, mit einzelnen kleinen, mattweiſsen Flekken. Säuren greifen ihn nicht an, und er kann lange ihrer Einwirkung ausgesetzt seyn, ohne an Gewicht zu verlieren; in der Wärme scheinen sie aber doch seine scharfen Kanten etwas zu zernagen.	*Westrumb*, 11 Kalk-, 2 Kiesel-, 1 Thon-, 13,5 Talkerde, 0,7 Eisenox., 68 Boraxsäure. V. 3,8. *Gerhard*, 18 Kalk-, 10 Talkerde, 68 Boraxsäure, 2 Eisenox., 1,5 Wasser und eine Spur Braunsteinox. *Vauq.* u. *Smith* fanden in den völlig durchsichtigen Borazitkrystallen bloſs Talkerde u. keine Kalkerde; sie ziehen aus dieser Beobachtung das Resultat, daſs die durchsichtigen Krystalle nur aus boraxsaurer Talkerde beständen, u. die, in den durchscheinenden u. undurchsichtigen Kr. enthaltene Kalkerde kohlensauer, und als zufällig zu betrachten sei.	So viel man bis jetzt weiſs, nur im älteren Flötzgipsgebirge zu Lüneburg.

	Gattung.		Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Hallith-Ordnung.	2. Kryolith.	(74)	Lichtegraulich-, schnee- u. röthlichweiſs, zuweilen auf der Oberfläche hellbraun gefleckt.		Derb u. würfliche Geschiebe.	Glatt. Wenigglänzend. Perlmutterglanz. Innen auf dem Längebruche glänzend, auf dem Querbruche wenigglänzend. Glasglanz.	Längebruch unvollkommen u. geradblättrig, von dreifachem, nach *Haüy* v. vierfachem, rechtwinklichem, Durchgange. Querbruch uneben.
Fossilien, deren Stelle im Systeme noch unentschieden ist	Allochroit.	(75)	Gelblich- u. grünlichgrau, theils ins Strohgelbe, theils ins Olivengrüne sich verlaufend. Zuweilen wechseln auch mehrere dieser Farben in Flecken ab.		Derb, in grossen Platten und stumpfeckigen Stücken.	Wenigglänzend. Wachsglanz. — Auf den Ablosungen zuweilen starkglänzend und gestreift.	Im Kleinen uneben von feinem Korne, das ins Klein- u. unvollkommen Muschliche übergeht, auch geradblättrig. Im Groſs. schiefrig.
	Anthophyllit.		Nelkenbraun.		Derb.	Innen glänzend. Glasglanz.	Längebruch blättrig oder gleichlaufend strahlig. Querbruch uneben, auch unvollkomm. muschlich.
	Baikalith.	(76)	Olivengrün.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, vollkommen, auch die Seitenkanten abgestumpft. — Mittelmäſsig groſs, auch groſs.		Die Seitenflächen der Säulen meist glatt, selten in die Länge gestreift. Glänzend. — Innen wenigglänzend.	Längebruch blättrig, von einfachem, mit einem der Seitenflächen parallelen Durchgange. Querbruch splittrig, ins Muschliche sich verlaufend.
	Chusit.	(77)	Wachsgelb, das gewöhnlich mehr oder weniger ins Grünliche zieht.		Kleine nierenförmige Stücke.	Glatt. Wenigglänzend. Schwacher Wachsglanz.	
	Conit		Graulichweiſs.		Kleinere und gröſsere, abgerundete stumpfeckige, Stücke.	Innen theils schimmernd u. wenigglänzend v. schwachem Glasglanze, theils matt, mit einzelnen schillernden Punkten von Wachsglanz.	Flachmuschlich, theils auch versteckt-blättrig oder stumpfkantig.
	Diaspore.		Grau.		Krummschaalige Stücke.	Glänzend. — Perlmutterglanz.	
	Gadolinit.	(78)	Dunkelschwarz, nur in dünnen Splittern grünlichschwarz durchscheinend; auf der Oberfläche zuweilen blaulich angelaufen.		Derb u. grob eingesprengt.	Auſsen schimmernd, das zuweilen sich dem Glänzenden nähert. — Innen glänzend, auch starkglänzend. Glasglanz.	Flachmuschlich, ins Ebene, und im Groſsen ins Unebene und Schieſr., sich verlaufend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Würflich, (oktaedrisch, nach *Haüy*). Dünn- u. geradschaalige abgesonderte Stükke.	Durchscheinend. — Weich — Schneeweiſser Strich. — Milde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer *d'Andrada*, 2,9698. *Haüy*, 2,9490. *Karsten*, 2,9575.	Durchs Reiben wird er elektrisch. Nach *Haüy* werden dünne Stücke im Wasser durchscheinender und erhalten ein gallertartiges Ansehen. — Schon in der Flamme eines Wachslichtes ist er schmelzbar. Vor dem Löthrohre schmilzt er, selbst ehe er glüht, wie Eis, ohne Aufbrausen, und gibt eine schneeweiſse, undurchsichtige Perle, welche in stärkerem Feuer rauh, blasig, in der Mitte vertieft ist, alsdann aber einen, dem Borax ähnlichen, kaustischen Geschmack hat. (Nach *Klaproth* rundet er sich auf der Kohle ruhig zu einem milchweiſsen, matten, undurchsichtigen Kügelchen; bei fortgesetzten Glühen nimmt aber die Schmelzbarkeit ab, und er erscheint als eine hartgebrannte Erde). Mit Borax schmilzt er zu einem durchsichtigen Glase, welches erkaltet undurchsichtig und weiſs wird. Mit Kali flieſst er im silbernen Tiegel zu einer weiſsen porzellanartigen Masse. In der Salpeter- u. Salzsäure ist er unauflösbar. Konzentrirte Schwefelsäure entwickelt aus ihm Dämpfe, welche das Glas angreifen (*d'Andrada*).	*Klaproth*, 24 Thonerde, 36 Natron, 40 Fluſsäure mit Inbegriff des Wassergehalts. *Vauquelin*, 21 Thonerde, 32 Natron, 47 Fluſsäure und Wasser.	Findet sich in Grönland in Geschieben, und scheint ein, auf Lagern erzeugtes, Produkt jüngerer Flötzgebirge zu seyn.
Unbestimmteckig, wenig scharfkantig.	Undurchsichtig, nur an den Kanten durchscheinend. — Graulichweiſser Strich. — Hart. — Ziemlich schwer zersprengbar. — Nicht sonderlich kalt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *d'Andrada*, 3,5754. *Schumacher*, 3,506 — 3,587.	Vor dem Löthrohre ist er für sich bei anhaltend starker Hitze, selbst an den scharfen Kanten, unschmelzbar. Mit Borax erleidet er ebenfalls nur geringe Veränderung, schmilzt nicht damit, löst sich nur wenig auf, und färbt dann die Perle olivengrün. Mit Phosphorsalz zeigt er eine mehr oder weniger stark geflossene emailleartige Oberfläche, welche, wenn sie allmählig erkaltet, zuerst eine röthlichgelbe, nachher verschieden nuancirte grüne, und endlich eine schmutzig gelblichweiſse Farbe annimmt (*d'Andrada und Schumacher*).	*Vauquelin*, 35 Kiesel-, 8 Thon-, 30,5 Kalk-, 6 kohlensaure Kalkerde, 17 Eisen-, 3,5 Braunsteinoxyd.	Bricht in den norwegischen Eisensteingruben mit gemeinem Granate und Magnet-Eisensteine.
Unbestimmteckig, scharfkantig, zuweilen auch scheibenförmig. — Selten stängliche abgesonderte Stücke, welche eine zarte Längestreifung haben.	Durchscheinend. — Weiſser Strich. — Halbhart, an Harte gränzend. — Schwer zersprengbar. — Kalt und glatt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Schumacher*, 3,118.	Vor dem Löthrohre liegt er nach *Schumacher* ruhig, wird grünlichschwarz, mürbe, verliert seinen Glanz, schmilzt aber nicht; Borax löst ihn nur wenig auf, und die undurchsichtige Perle wird grünlichgelb; bei einem, mit demselben angestellten, zweiten Versuche wurde sie lauchgrün, in das Olivengrüne übergehend.		Unbekannt.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	An den Kanten durchscheinend. — Halbhart, ans Harte gränzend.		Nicht sonderlich schwer. *Severgin*, 3,200.	Im Feuer wird er braunroth. In starker Hitze schmilzt er für sich zu einem dunkelgrünen Glase. Mit Säuren braust er nicht, wenn nicht zufällig etwas spähtiger Kalkstein ansitzt.	*Lowitz*, 44 Kiesel-, 30 Talk-, 20 Kalkerde, 6 Eisenoxyd.	Am Baikal-See auf einem Gange von späthigem Kalksteine im Granite; enthält eingesprengten krystallisirten Glimmer.
Unbestimmteckig, wenig scharfkantig.	Durchscheinend. — Weich. — Leicht zersprengbar.			Vor dem Löthrohre ist er leicht schmelzbar; er liefert eine gelblichweiſse glänzende Emaille, welche unter der Lupe wenig kleine Blasen zeigt. Kali löst ihn ohne Brausen auf. Säuren greifen ihn nicht merklich an.		In den kleinen Höhlungen der, angeblich porphyrartigen, Lava von Limburg im Breisgau.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Durchscheinend. — Halbhart. — Spröde. — Schwer zersprengbar. — Nicht sonderlich kalt im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Schumacher*, 2,830.	Mit Säuren braust er.		In abgerundeten Stükken auf Island.
Unbestimmteckig.	Durchscheinend. — Hart.		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 3,4324.	In der Flamme einer Wachskerze und vor dem Löthrohre knistert er, und zerspringt gänzlich in kleine Blättchen.	*Vauquelin*, 80 Thonerde, 3 Eisenox., 17—18 Wasser.	An einem, noch unbekannten, Fundorte auf thonartigem Eisensteine.
Unbestimmteckig, scharfkantig, zuweilen scheibenförmig.	Undurchsichtig, nur an den schärfsten Kanten durchscheinend. — Graulichgrüner Strich. — Hart. — Spröde. — Nicht leicht zersprengbar.		Schwer. *Gadolin*, 4,028. *Klaproth*, 4,237. *Haüy*, 4,0497.	Er beunruhigt sehr lebhaft die Magnetnadel. — Vor dem Löthrohre zerspringt er in kleine Stücke, die wie glühende Funken weit umher fliegen, und bei ihrer Absonderung ein lebhaftes Knistern verursachen. Der Rückstand des Steins ist graulichweiſs, u. schmilzt nicht vollkommen. Mit Borax erhitzt, flieſst er, und theilt dem Salze eine gelbe, ins Violette spielende, Farbe mit. Im Platintiegel geglüht, wird er roth wie Ocker, und verliert 0,08 an Gew, oder wenn man den, vom Eisen bei dieser Operation verschluckten, Sauerstoff rechnet, 0,11. (Nach *Klaproth* wurde er, in Stücken im Decktiegel geglüht, schiefrig zerklüftet, bröcklich aufgelockert, mit schmutzig isabellgelber, ins Hellbraune übergehender, Farbe, und erlitt einen Gewicht Verlust von 0,005). Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure greifen ihn an, und bei mäſsiger Wärme bildet er mit ihnen eine dicke grauliche oder gelbliche Gallerte (*Vauquelin*).	*Gadolin*, 31 Kiesel-, 19 Thon-, 38 Yttererde, 12 Eisenoxyd. *Klaproth*, 59,75 Ytter-, 21,25 Kiesel-, 0,5 Thonerde (zufäll.), 17,5 Eisenox., 0,5 Wasser. V. 0,5. *Vauquelin*, 35 Ytter-, 25,5 Kiesel-, 2 Kalkerde, 25 Eisen-, 2 Braunsteinox. V. (Wasser und Kohlensäure) 10,5. *Ekeberg*. 55,5 Ytter-, 23 Kiesel-, 4,5 Beryllererde, 16,5 schwarzes Eisenox., 0,5 Braunstein. Von Kalkerde u. Kohlensäure fand er keine Spur.	Zu Ytterby in Roslagen, mit röthlichem Feldspathe gemengt und verwachsen, scheinbar im Granite.

Fossilien, deren Stelle im Systeme noch unentschieden ist.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Indicolith.	Dunkelindigblau, geht auf dem frischen Bruche ins Himmelblaue über.	*Nadelförmig; geschobene vierseitige Säule.* — Klein und sehr klein; einzeln eingewachsen, die nadelförmigen Krystalle sternförmig zusammengehäuft.		Die Säulen stark in die Länge gestreift. — Glänzend. Glasglanz, der an den metallischen gränzt.	Längebruch schmalstrahlig, Querbruch uneben, dem Kleinmuschlichen sich nähernd.
Limbilit. (79)	Honiggelb, meist dunkel, und oft schon mehr oder weniger ins Braune ziehend.		Kleine unregelmäſsige, oft eckige, Körner, auch eingesprengt.	Glänzend, auch nur wenigglänzend, oder schimmernd, letzteres von sehr fein eingesprengten, Hornblendetheilchen.	Muschlich, das oft ins Splittrige übergeht. Im aufgelösten Zustande erdig.
Melilith.	Weingelb, ins Honiggelbe und aus diesem ins Hyazinthrothe sich verlaufend.	*Würfel*, vollkommen, oder mit abgestumpften Ekken; *vierseitige Doppel-Pyramide*, (entstanden aus der vorigen Krystallform, durch das Gröſserwerden der Abstumpfungs- und endliche Verschwinden der Seitenflächen); *geschobene vierseitige Säule.* — Meist klein und sehr klein.		Die Oberfläche zuweilen mit einer rothen eisenschüſsigen Rinde bekleidet. Innen glänzend.	Blättrig.
Micaphyllith. (80)	Pfirsichblüthroth, mehr oder weniger hoch und meist mit etwas grau gemischt, geht ins Fleisch-, Blaſskarmoisin-, auch, wiewohl sehr selten, ins Hyazinthrothe über.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, vollkommen, selten breitgedrückt, die Seitenflächen gerade, zuweilen auch gebogen, selten an den Enden mit zwei, auf die entgegengesetzten Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugeschärft; *geschobene vierseitige Säule.* — Mittelmäſsig groſs und klein. — Einzeln ein-, häufiger aber an-, auf- und durcheinandergewachsen.	Derb.	Meist mit einer dünnen, glimmer- od. talkartigen, Rinde überzogen. Innen wenigglänzend, glänzend, auch starkglänzend, auf dem Querbruche matt. — Mittel zwischen Glas- u. Seidenglanz.	Längebruch geradblättrig von zweifachem Durchgange. Querbruch eben, ins Feinsplittrige, und uneben ins Kleinmuschliche übergehend.
Petalith.	Röthlich- zuweilen auch graulichweiſs.		Derb.	Innen schimmernd, zuweilen wenigglänzend. — Perlmutterglanz.	Grob-, klein-, auch zartschuppig blättrig, von einfachem Durchgange.
Pictit.	Röthlichbraun, dem Violblauen sich nähernd.	*Geschobene vierseitige Säule*, die Enden mit vier, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt. — Klein und sehr klein. — Eingewachsen.		Die Seitenflächen der Säulen in d. Quere gestreift. Glänzend. Glasglanz.	
Semeline.	Zitronengelb, das oft ins Honiggelbe übergeht.	*Geschobene vierseitige Säule*, die Enden mit vier Flächen zugespitzt.		Starkglänzend.	
Skorza. (81)	Pistaziengrün, das sich dem Zeisiggrünen nähert.		Feine rundliche Körner.	Schwachschimmernd, auch ganz matt.	
Spinthère.	Grünlich.	*Vierseitige Doppel-Pyramide*, meist sehr unregelmässig, und verschiedentlich schiefwinklich abgestumpft. — Sehr klein. — Eingewachsen.		Starkglänzend.	Blättrig.
Vulpinit. (82)	Graulichweiſs, hin u. wieder blaulichgrau geadert.		Derb.	Innen starkglänzend.	Blättrig, von dreifachem, etwas schiefwinklichem, Durchgange.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
	Undurchsichtig. — Blaulichgrauer Strich. — Hart. — Leicht zersprengbar. — Kalt und trocken im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer (?).	Vor dem Löthrohre ist er unschmelzbar (*d'Andrada*).		Unbekannt.
	Durchscheinend an den Kanten. — Weich, das an Halbharte gränzt. — Leicht zersprengbar.			Vor dem Löthrohre schmilzt er leicht zu einer schwarzen, glänzenden, dichten Emaille. Säuren äussern auf ihn, selbst im verwitterten Zustande, keine Wirkung.		Eingesprengt in den, angeblich porphyrartig-vulkanischen, Gebirgsmassen zu Limburg im Breisgau.
	Halbdurchsichtig. — Hart.			Vor dem Löthrohre schmilzt er für sich (schwerer als der Granat), zu einem dunkelgelben, nicht blasigen Glase. Salpetersäure entfärbt ihn, und gepulvert gibt er mit ihr eine Gallerte (*Delametherie*).		Am Capo di Bove bei Rom, eingewachsen in Basalt, (nach einigen französischen Mineralogen in Lava), mit Leuzit, Meionit, Augit, u.s.w.
Unbestimmteckig, etwas scharfkantig.	Durchscheinend an den Kanten, bis ins Halbdurchsichtige. — Graulich- oder blaſsröthlichweiſser Strich. — Hart, in geringem Grade. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In Cyanit u. in verhärteten Talk. (?)	Nicht sonderlich schwer.	Zwei Stücke im Dunkeln aneinander gerieben leuchten, und riechen wie geriebener Quarz. — Vor dem Löthrohre leidet er weder für sich, noch mit Borax eine Veränderung. Säuren greifen ihn nicht an (*Brunner*).		Im baierischen Waldgebirge theils im Glimmerschiefer, theils im Granite, zuweilen in Gesellschaft von Granat, eingewachsen.
Unbestimmteckig, wenig scharfkantig. — Grob- und kleinkörnig abgesonderte Stücke.	An den Kanten schwach durchscheinend. — Hart in geringem Grade. — Sehr leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *d'Andrada*, 2,620.	Vor dem Löthrohre ist er für sich unschmelzbar, ohne Farbe und Glanz zu verändern. Mit Borax liefert er eine weiſse, durchscheinende Glaskugel, und mit Phosphorsalz eine gelblichweiſse, blasige Perle. Mit Salpetersäure braust er weder in Körnern, noch als Pulver auf, aber nach und nach wird er etwas aufgelöst (*d'Andrada*).		Noch nicht bekannt.
	Hart in geringem Grade. — Leicht zersprengbar.			Vor dem Löthrohre schmilzt er nicht vollkommen, bloſs seine Oberfläche glasiert sich. Mit Borax flieſst er zu einer grünen, schwammigen Masse.		In- und mit Chlorit in verschiedenen Urgebirgsarten des Mont-Blanc.
	Durchsichtig. — Halbhart.			Er schmilzt sehr schwer vor dem Löthrohre, endlich flieſst er aber zu einem blasigen Glase, das, nach dem verschiedenen Grade der Hitze, schwarz, blau, gelb oder weiſs gefärbt ist.		In den angeschwemmten vulkanischen Gebirgsarten der Gegend von Andernach am Rheine.
	Scheinbar ziemlich hart. — Rauh und mager im Anfühlen. — Färbt nicht ab.		Nicht sonderlich schwer. *Karsten*, 3,135.	Rothgeglüht wird er hellbraun, und verliert 0,025 an Gewicht (*Klaproth*).	*Klaproth*, 43 Kiesel-, 21 Thon-, 14 Kalkerde, 16,5 Eisen-, 0,26 Braunsteinox. Verl. durchs Glühen 2,5.	In kleinen Nestern in einem grauen thonigen Gesteine einliegend.
	Durchscheinend an den Kanten. — Hart in geringem Grade.			Vor dem Löthrohre flieſst er für sich ziemlich leicht.		Eingewachsen in dem dauphinéer späthigen Kalksteine.
Rhomboidal, auf allen Flächen spiegelnd. Körnige abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend. — Weich. — Etwas kalt und trocken im Anfühlen. — Hängt nicht an der Zunge.		Nicht sonderlich schwer. *Fleuriau de Bellevue*, 2,8635. *Haüy*, 2,8787. *Volta*, 2,880.	Beim Reiben äussert er keine Phosphorescenz, entwickelt aber einen schwachen Quarzgeruch; weder durchs Reiben, noch durchs Erwärmen wird er elektrisch, und dem Magnete folgt er nicht. Gepulvert auf ein glühendes Eisen gestreut, phosphoreszirt er schwach, der blaulichgraue Theil mehr, als der weiſse. — Vor dem Löthrohre schmilzt er sehr leicht zu einer weiſsen, undurchsichtigen Emaille, welche keine Blasen zeigt; Borax und Phosphorsalz lösen ihn unter starkem Schäumen, ersterer zu einem durchsichtigen Glase auf. Mit Säuren braust er nicht.	*Vauquelin*, 92 schwefels. Kalk-, 8 Kieselerde.	Zu Vulpino in Italien. Die Verhältnisse des Vorkommens sind bis jetzt nicht bekannt.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
[Kohlensäure.] 1. Natron. (83)					
a. Gemeines N.	Gelblichweifs, ins Gelblich - und Rauchgraue, auch ins Isabellgelbe fallend; graulichweifs, stellenweise hellbraun gefärbt.		Staubartige Theilchen, selten als körnig-krystallinische Masse.	Matt.	
b. Strahliges N.	Graulich- und gelblichweifs.	*Haar*- und *nadelförmige Krystalle*, mit den Seitenflächen aneinandergewachsen und strahlig zusammengehäuft.	Rindenartig.	Wenigglänzend.	Scheinbar blättrig strahlig.
[Boraxsäure.] 1. Sassolin.	Graulich- u. schmutzig schneeweifs, auch isabellgelb.	*Nadelförmige Krystalle*, ganz klein.	Körner, rinden- und tropfsteinartig.	Uneben, häufig zerfressen. Matt, auch schimmernd.	Uneben, ins Fein- u. Kleinblättrige sich verlaufend.
2. Tinkal. (84)	Graulich -, gelblich- u. grünli hweifs grünli grau und blafsberggrün.	*Sechsseitige Säule*, mit zwei entgegenstehenden breiteren Seitenflächen, vollkommen, auch an den Enden schiefwinklich, aber unter einander gleichlaufend, zugeschärft, die Zuschärfungs- auf die schmälern Seitenflächen aufgesetzt, die scharfen Ecken der Zuschärfung an einer, oder an jeder, Seite abgestumpft; *geschobene sechsseitige Säule*, mit abwechsend breiteren und schmäleren Seiten - und schief angesetzten Endflächen; *flache vierseitige Doppel - Pyramide*. — Klein, von mittlerer Gröfse, zuweilen grofs. — Lose.	Selten derb u. eingesprengt.	Glatt, zum Theil auch rauh, und oft stellenweise mit einer, meist weifslichen, seltner gelblichgrauen od. braunen, Rinde überzogen. Der äufsere Glanz zufällig. Innen glänzend. Wachsglanz.	Blättrig, bald krumm, bald gerade.
[Salpetersäure.] 1. Salpeter.	Schnee- u. graulichweifs, mehr oder weniger ins Graue ziehend.	*Nadelförmige*, flockig übereinanderliegende, *Krystalle*; selten *sechsseitige Säule*, an den Enden mit sechs Flächen spitzwinklich zugespitzt.	Rindenartig, als Ueberzug od. Beschlag, zuweilen tropfsteinartig und zähnig.	Glänzend, der rindenart. nur schwachschimmernd, auch matt. Glasglanz.	Scheinbar kleinmuschlich, der rindenart. kurz-, zart- u. geradfaserig.
[Salzsäure.] 1. Natürliches Kochsalz.					
a. Steinsalz.					
aa. Blättriges S.	Graulich -, schnee -, gelblich- und röthlichweifs; gelblich-, rauch- u. perl-, zuweilen lichteaschgrau; berliner-, lasur-, lavendel- und violblau; fleisch -, blut -, hyazinth- u. braunlichroth; Mittelfarbe zwischen braunlich - und ziegelroth; selten blafsweingelb; sehr selten schmaragd- u. apfelgrün. Die Farben wechseln zuweilen in gestreiften, geflammten und gefleckten Zeichnungen ab.	*Würfel*, vollkommen, wird zuweilen so hoch, dafs ein Uebergang in die *rechtwinkliche vierseitige Säule*, oder so niedrig, dafs derselbe in die dicke *rechtwinkliche vierseitige Tafel*, statt findet; *geschobener Würfel*. — Mittelmäfsig grofs, auch klein. — Einzeln und lose, auch drusig zusammengehäuft, oder mit den Seiten - und Endflächen auf -, über- und durcheinander gewachsen, oder treppenartig, reihen- und kugelförmig zusammengehäuft. — Als Einschlufs in den Krystallen erscheinen zuweilen Wasser, Luftblasen, späthiger Gips, auch Thon.	Derb, eingesprengt, als Ueberzug, aderig, rindenartig, graupig, plattenauch nierenförmig, tropfsteinartig, zackig, zähnig, knollig, zerfressen und schwammförmig, auch mit konischen Eindrücken.	Bei den Krystallen theils glatt, theils drusig oder rauh, beim zähnigen stark in die Länge gestreift, beim tropfsteinartigen meist uneben. Der äufsere Glanz zufällig, wenigglänzend, auch glänzend. Innen glänzend. Glasglanz, der sich dem Fettglanze nähert.	Blättrig, meist gerade, von dreifachem rechtwinklichem Durchgange, seltner krummblättrig, das ins Muschliche, zuweilen auch ins Splittrige übergeht.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	* Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
	Lose und nicht zusammengebacken. — Undurchsichtig. — Mager und nicht kalt im Anfühlen. — Laugenhafter Geschmack.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 1,421,	Reines *gewöhnliches* kohlensaures (im ersten Grade mit Kohlensäure gesättigtes, das nach *Bergmann* in frischen Zustande 20 Natron, 64 Krystallisationswasser, und 16 Kohlensäure enthält) Natron wirkt noch auf Pflanzenpigmente, krystallisirt meist in vierseitigen Säulen mit dachförmigen Enden, verwittert an der Luft, schmeckt kalisch, und löst sich bei 50° F. in 2,4 Th. W. auf. Mit Nickeloxyd schmilzt es zu einem braunen Glase. Mit Säuren braust es auf, und liefert mit Salpetersäure ein würfliches, mit Essigsäure ein krystallisirbares nicht zerfliessendes Salz.	*Lampadius*, 14,2 (gewöhnl.) kohlensaures, 9,2 schwefelsaures, 22,4 salzsaures Natron, 44 Wasser, 9,2 erdig. Rückstand. (Ungarisches). *Klaproth*, 32,6 trokkenes (gewöhnl.) kohlensaures, 20,8 kryst. schwefelsaures, 15 kr. salzsaur. Natron, 31,6 Wasser. (Nieder-Aegypten.)	Wittert auf der Oberfläche der Dammerde aus, und erscheint fast immer mit salzsaurem Natron, zuweilen mit kohlensaurer Kalk- und Talkerde, auch schwefelsauren Natron, gemengt. Auch finden sich zuweilen die Blättchen auf Sandstein.
	Durchscheinend.			Reines *vollkommnes* kohlensaures (völlig mit Kohlensäure gesättigtes, dessen Bestandtheile nach *Rose* 37 Natron, 49 Kohlensäure u. 14 Krystallisationswasser sind) Natron verändert die Farbe des Kurkumapapiers nicht bemerkbar, krystallisirt in sehr und ganz kleinen geschobenen vierseitigen Tafeln, die mit den Endkanten durcheinander gewachsen sind; verwittert nicht an der Luft, schmeckt weit weniger laugenhaft als das *gewöhnliche* kohlensaure u. erfordert bei 8° R. 13 Th. Wasser zur Auflösung. — Das strahlige, der Verwitterung widerstehende, Natron aus Sukena in Afrika ist ein solches natürliches kohlensaures Natron.	*Klaproth*, 37 reines, 2,5 schwefels. Natron, 38 Kohlensäure, 22,5 Krystallisationswasser. (Aus Sukena in Afrika.)	
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.	Wenig durchscheinend. — Wird durch den Strich fettglänzend. — Sehr weich ans Zerreibliche gränzend. — Geschmeidig (das isabellgelbe), wenig spröde (das tropfsteinartige).		Nicht sonderlich schwer.	Reine Boraxsäure erscheint in fester Gestalt als ein weiſses, leichtes, glänzendes und schuppiges Salz, erfordert bei 50° F. 20, beim Sieden 2,211 Theile Wasser zur Auflösung. Papier in die Auflösung getaucht, brennt nach dem Trockenwerden mit hellgelber, u. Weingeist, in welchen Boraxsäure aufgelöst ist, mit schöner grüner Flamme. An der Luft verändert sich diese Säure nicht, ist an und für sich feuerbeständig, schmilzt in gelinder Hitze, bläht sich anfangs etwas auf, u. flieſst im silbernen Löffel zu einer hellen, durchsichtigen glasähnlichen Masse, wobei sie fast die Hälfte an Gew. verliert. In der Hitze zeigt sie eine stark auflösende Kraft auf Erd- und Steinarten. Mit kohlensauren Kalien und Erden braust die Auflösung dieser Säuren und bildet mit ihnen neutralsalzige Verbindungen. — Essigsaures Blei fällt die Boraxsäure aus ihrer Auflösung, der Niederschlag ist in Salpetersäure auflöslich.	*Klaproth*, 86 Boraxsäure, 11 schwefelsaurer (etwas eisenhaltiger) Braunstein, 3 schwefelsaure Kalkerde. (Zufällig etwas Kiesel-, Thon-, kohlensaure Kalkerde und braunsteinhaltiges Eisenoxyd. (Sasso.)	Am Rande der heissen Quellen, so zumal bei Sasso.
Unbestimmteckig, wenig stumpfkantig.	Halbdurchsichtig, zuweilen nur durchscheinend. — Weich, ans sehr Weiche gränzend. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar. — Wenig kalt und etwas fett im Anfühlen. — Anfangs süſslicher, nachher brennender Geschmack.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 1,740. (Gereinigter.) *Kopp*, 1,7030. (Natürlicher krystallisirter aus Thibet.)	Nach *Haüy* besitzt er eine sehr starke doppelte Strahlenbrechung. — Bei einer Temperatur von 60° F. löst sich der Borax (nach *Fourcroy*) in 12, beim Siedgrade in 6 Theile Wasser auf. An der Luft wird seine Oberfläche unscheinbar. In mäſsiger Hitze zergeht er in seinem Krystallisationswasser, schwillt auf, u. bildet, bei einem Gew. Verl. von 0,4, nach dem Erkalten eine leichte, weiſse, lockere Masse, die beim Anfange des Glühens zu einem durchsichtigen, sehr schmelzbaren, an der Luft zerfallenden Glase flieſst. — Den Violensyrup färbt der Borax grün, Schwefelsäure scheidet die Boraxsäure ohne Aufbrausen aus ihm.	*Bergmann*, 34 Boraxsäure, 17 Natron, 49 Krystallisationswasser. (Gereinigter.)	Nicht hinlänglich bekannt.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Durchscheinend, ans Halbdurchsichtige und Durchsichtige gränzend. — Weich, sehr weich, auch zerreiblich. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Salzig kühlender Geschmack.		Nicht sonderlich schwer. *von Born*, 1,920. *Brisson*, 1,9000. *Watson*, 1,9330.	Nach *Haüy* bricht er die Strahlen einfach. — Reiner Salpeter bildet luftbeständige Krystalle, u. erfordert bei der mittleren Temperatur 7, bei der Siedhitze kaum etwas mehr als gleiche Theile Wasser zur Auflösung. Er zerflieſst in der Hitze ruhig noch vor dem Glühen. Im anhaltendem Glühefeuer wird seine Säure zerlegt. Mit verbrennlichen Körpern verpufft er. Nach *Bergmann* enthält der reine krystall. Salpeter 49 Kali, 33 Salpetersäure, und 18 Krystallisationswasser; nach *Kirwan* 41,2 Salpetersäure, 46,15 Kali, 12,65 Mischungswasser.	*Klaproth*, 42,55 salpetersaures, 0,2 salzsaures Kali (?), 25,45 schwefelsaure Kalkerde, 30,4 Kalkerde und etwas Eisenox. Verl. 1,4. (Molfetta.)	Erzeugt sich hin u. wieder auf der Oberfläche des Kalksteines, Mergels u. Kalktuffes, — auch an Mauern bei Gebäuden besonders unterirdischen.
Würflich, zuweilen säulenförmig; bei dem v. muschlichen Bruche unbestimmteckig u. mehr oder weniger scharfkantig. Groſs-, grob- und kleinkörnige, zuweilen dünnstängliche, auch dünn- oder dickschaalige, abgesonderte Stücke.	Durchsichtig, zuweilen nur durchscheinend. — Graulichweiſser Strich. — Weich, bis ans Halbharte. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt im Anfühlen. — Süſslich salziger Geschmack.		Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,1430. *von Buch*, 2,154. (Graues.) 2,412. (Rothes)	Nach *Haüy* bricht es die Strahlen einfach. — Reines salzsaures Natron bildet Würfelkrystalle, die an der Luft weder verwittern, noch zerflieſsen. Bei der mittleren Temperatur fordern sie 2,14/17, beim Siedpunkte 2,13/17 Theile Wasser zur Auflösung. In der Hitze knistern und zerspringen sie, indem sie ihr Krystallisationswasser verlieren. Im anhaltenden Glühefeuer schmilzt das salzs. Natron, und beim Weiſsglühefeuer verflüchtigt es sich ohne zersetzt zu werden. Schwefelsäure entbindet aus dem salzs. Natron die Salzsäure unter Brausen und Erhitzung in der Form von weiſslichen, erstickenden Nebeln. Salpetersaures Silber fällt aus der Auflösung dieses Salzes die Säure, und in der abgesonderten Mutterlauge krystallisirt sich Rhomboidalsalpeter.	*Bergmann*, 52 Salzsäure, 42 Natron, 6 Krystallisationswasser. (Gereinigtes krystallis. salzs. Natron). *Kirwan*, 40 Salzsäure, 35 Natron, 25 Mischungs- und Krystallisationswasser. (Dasselbe). Nach *von Buch* hat das rothe Steinsalz seine Farbe dem Eisen-, das blaue dem Kupferox. zu verdanken.	Das Steinsalz macht eine eigene Art der Flötzgebirge (die Steinsalz-Gebirge) aus. Es setzt Lager und liegende Stöcke, oft von der gröſsten Mächtigkeit, zusammen. Thonlager, häufig mit Salztheilchen ganz durchdrungen (Salzthon), auch Lager von Gips, Kalk- und Stinkstein, erscheinen in seiner Nähe.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Salzsäure.	*bb. Faseriges S.*	Schnee-, graulich- u. grünlichweiſs, gelblich-, blaulich-, rauch- und perlgrau; lavendel-, viol- und lichteberlinerblau; ziegel- und fleischroth. Zuweilen gefleckt und geflammt, auch mit streifigen Zeichnungen.		Derb, Platten, rindenartig und keilförmige Stücke.	Theils glatt, theils rauh, gekörnt u. uneben. Schimmernd. Innen schimmernd, selten wenigglänzend. Schwacher Perlmutterglanz.	Bald zart-, bald dick-, meist gleichlaufend- und krumm-, selten gerade und auseinanderlaufend faserig, das ans Strahl. gränzt, und durch diesen ins Blättrige übergeht.
	b. Seesalz.	Weiſs.		Scheiben, Platten und Körner.		
	2. Salmiak.	Schnee-, gelblich- u. graulichweiſs, ins Gelblich- und Perlgraue übergehend, auch ins Dunkelrauchgraue sich verlaufend. Zufällig erscheint er durch Metalloxyde zitronen- und weingelb, schmutzig apfelgrün u. pechschwarz, und durch Schwefel schwefelgelb, gefärbt.	*Würfel*, alle Seitenkanten und Ecken mehr u. weniger abgestumpft; *geschobener Würfel*, vollkommen; rechtwinkliche vierseitige Säule, an den Enden mit vier, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, — oder mit vier, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Ecken zwischen den Seiten- und Zuspitzungsflächen abgestumpft; *etwas geschobene vierseitige Säule*, *sechsseitige Säule*, mit drei, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt (*Granatdodekaeder*), zuweilen sämmtliche Kanten abgestumpft; *einfache sechsseitige Pyramide*; *vierseitige Doppel-Pyramide*. — Die regelmässigen äusseren Gestalten gehören dem vulkanischen S. an. — Meist sehr und ganz klein. — Mit den Seitenflächen auf-, über- und durcheinander gewachsen, auch drusig und flockig, oder in Gestalt von Rhomben oder hohlen, einfachen, dreiseitigen Pyramiden zusammengehäuft.	Derb, tropfsteinartig, knollig, ganz kleintraubig, zerfressen, als mehliger Beschlag u. Ueberzug (auf Laven etc.), eckige Stücke (muschlicher S.) auch flokkig.	Uneben (muschlicher S.) Die Seitenflächen der Krystalle meist glatt. Glänzend, der Beschlag nur matt, — schimmernd (der muschliche). Innen mehr oder weniger glänzend, der krystallisirte starkglänzend. Glasglanz.	Bald eben, bald uneben, von kleinem und feinem Korne, oft Anlage zum Faserigen (vulkanischer S.), auch Uebergang ins Muschliche (muschlicher S.).
Schwefelsäure.	1. Vitriol. a. Eisenvitriol.	Dunkelapfel-, span- u. schmaragdgrün; an der Luft werden diese Farben isabell-, stroh- oder ockergelb.	*Haarförmige Krystalle*; *geschobener Würfel*, vollkommen, oder an den gegenüberstehenden stumpfen, auch an allen, Ecken, u. oft auch an sämmtlichen Kanten abgestumpft; *geschobene vierseitige Doppel-Pyramide*, mit ungleichen Seitenflächen, die in eine Schärfe auslaufen. — Die Rhomben klein, die Pyramiden mittelmäſsig groſs, auch groſs; jene erscheinen mit den Seitenflächen zusammen, diese einzeln aufgewachsen, auch drusig, zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, tropfsteinartig, knollig, kleinnierenförmig, kleintraubig, plattenförmig u. kleinzähnig.	Uneben, beim Zähnigen zart in die Länge gestreift, beim krystall. glatt. Aussen und innen glänzend, auch nur wenigglänzend. Glasglanz, die haarförmigen Krystalle v. Perlmutterglanz.	Zart- u. gleichlaufend, auch sternförmig auseinanderlaufend faserig, zuweilen auch unvollkommen klein- u. flachmuschlich.
	b. Kupfervitriol.	Dunkelhimmel- und lasurblau, mehr oder weniger ins Spangrüne sich verlaufend; an der Luft wird er gelb.	*Haarförmige Krystalle*; *Würfel*, vollkommen, oder an den Seitenkanten und Ecken abgestumpft. — Groſs, auch nur mittelmäſsig groſs. — Theils traubig, theils treppenförmig, zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, tropfsteinartig und zähnig.	Die Krystalle glatt. — Aussen und innen glänzend. Glasglanz.	Vollkommen muschlich.
	c. Zinkvitriol.	Graulich-, gelblich- und röthlichweiſs.		Derb, tropfsteinartig, nierenförmig, als wolliger oder blumiger Ueberzug.	Rauh. Wenigglänzend, oft nur schimmernd. Innen wenigglänzend. Glasglanz.	Faserig.
	d. Kobaltvitriol.	Rosen-, auch blaſspfirsichblüthroth.		Tropfsteinartig.	Gekörnt. Wenigglänzend. Innen glänzend, auch starkglänzend. Glasglanz.	Geradblättrig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, theils auch splittrig u. keilförmig, mehr oder weniger scharf-, oft auch stumpfkantig. Selten dünnstängliche abgesonderte Stücke.	Halbdurchsichtig, das häufig ans Durchscheinende gränzt. — Weich. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Süfslichsalziger Geschmack.	In blättriges Steinsalz.	Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 2,1635. (Blafsviolblaues von Hallein.)	} Siehe g. Steinsalz		Siehe g. Steinsalz.
	Durchscheinend. (In *allen* übrigen äusseren Kennzeichen dem blättrigen Steinsalze gleich).					Findet sich auf dem Boden der Salzseen. Es bildet sich, in Gestalt dünner Rinden auf dem Wasser, und sinkt dann zu Boden.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. Zuweilen klein- u. feinkörnige abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig (der mehlige), schwach durchscheinend, halbdurchsichtig und durchsichtig (d. vulkanische). — Weich, sehr weich, ans Zerreibliche gränzend. — Wenig biegsam (der flockige). — Urinöser Geschmack.		Leicht. *von Born*, 1,420. (Gereinigter.) *Brisson*, 1,453, (Desgleichen.)	Reines salzsaures Ammonium ist bei 50° F. in 2,737, beim Siedgrade etwa in gleichen Theilen Wasser auflöslich. Bei der Auflösung entsteht eine beträchtliche Kälte. Die Krystalle sind luftbeständig, und im Feuer flüchtig, durch Versetzung mit Kali oder Kalkerde, entwickelt sich das Ammonium und die Säure kann durch salpetersaures Silber aus dem Rückstande präzipitirt werden. Nach *Kirwan* enthält der reine Salmiak 30 Ammonium, 35 Salzsäure, 35 Krystallisationswasser; nach *Bergmann* 40 Ammonium, 52 Salzsäure, 8 Krystallisations- u. Mischungswasser.	*Klaproth*, 97,5 salzsaures, 2,6 schwefelsaures Ammonium. (Bucharischer.) Der weifse krystallisirte vom Vesuv enthält aufser dem salzsauren Ammonium eine unbedeutende Menge salzs. Natron; der gelbe daher aufser diesen Bestandtheilen noch etwas Eisenoxyd.)	Am häufigsten in der Nähe der Vulkane, so vorzüglich am Vesuv, und in der Solfatara, weniger häufig in pseudovulkanischen Gebirgen, und Steinkohlengruben, am seltensten in Seen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, zuweilen splittrig. Grob- und kleinkörnige, der zähnige dünnstängliche, abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, theils ans Durchsichtige, theils ans Undurchsichtige, gränzend. — Weich, ins sehr Weiche u. Zerreibliche, selten ins Halbharte übergehend. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt im Anfühlen. — Herber Geschmack.		Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 1,9760.	Er soll, wie aller nicht durch Kunst erhaltene, Vitriol auf die Magnetnadel etwas wirken, besitzt eine doppelte Strahlenbrechung (*Brugmans* und *Haüy*). — Bei der mittleren Temperatur erfordert er 6 Theile, von siedendem, — 3/4, Wasser zur Auflösung. Die Solution wird an der Luft trübe. Seine Krystalle zerfallen an der Luft, besonders in der Wärme, zu einem weifsen Pulver, das in stärkerer Wärme allmählig gelblich wird. Bei der Erhitzung zergeht er in seinem Krystallisationswasser, und verwandelt sich anfangs in ein weifsgraues, bei fortgesetzter Hitze in ein gelbes, und endlich bei einem Gew. Verl. von 0,40 in ein rothes Pulver. Bei sehr starkem Glühen, entgeht ihm die Säure gänzlich. — Gallussäure fällt das Eisen aus dieser Verbindung dunkelviolet, und blausaures Kali dunkelblau. Die Säure läfst sich durch salzsaure Schwererde trennen.	*Bergmann*, 23 Eisenoxyd, 39 Schwefelsäure, 38 Wasser. (Gereinigter.) *Kirwan*, 25 Eisenox., 26 Schwefelsäure, 38 Krystallisations-, 11 Mischungswasser. (Derselbe). Der Vitriol von Goslar enthält etwas Zink, der ungarische und sächsische etwas Kupfer, der englische und französische zuweilen ein wenig Alaun.	Meist in der Nähe der Schwefelkiese, aus denen er, durch die Oxydation derselben, entsteht.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Durchscheinend. — Weich. — Sehr spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt im Anfühlen. — Herber Geschmack.		Nicht sonderlich schwer. *von Born*, 2,230.	An der Luft verlieren die Krystalle spät ihren Glanz, und beschlagen mit einem weifslichen Pulver. Bei 50° F. erfordern sie 3,87 Theile, und bei dem Siedgrade weit weniger, Wasser zur Auflösung. Im Feuer zergeht der krystall. Kupfervitriol mit ziemlichem Aufschwellen, hierauf wird er fest, und läfst nur bei einem sehr starken Feuer einen Theil seiner Säure fahren. — Essigsaure Schwererde fällt die Säure aus der Auflösung des Kupfervitriols, u. blankes Eisen das Kupfer, ebenso Ammonium, welches aber bei der Uebersättigung jenes mit blauer Farbe wieder auflöst.	*Bergmann*, 46 Schwefelsäure, 26 Kupferox., 28 Wasser. (Gereinigter). *Kirwan*, 35 Kupferox., 27,68 Schwefelsäure, 28 Krystallisations-, 9,32 Mischungswasser. (Derselbe). Wie er in der Natur vorkommt, ist er selten frei von Eisen; zuweilen enthält er auch Zink.	Zu Herrengrund bei Neusohl auf und in verwittertem Grauwackenschiefer, in Gesellschaft von Fahlerz.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.	Durchscheinend. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Etwas kalt im Anfühlen. — Herber Geschmack.		Leicht, das ans nicht sonderlich Schwere gränzt. *Brisson*, 1,9000. *von Born*, 2,0000.	An der Luft verwittert er nur wenig, und bedarf bei 60° F. 2,285 Theile, beim Siedgrade weniger Wasser zur Auflösung. — Vor dem Löthrohre schäumt und wallt er nach *Kirwan* stark auf, und phosphoreszirt nicht. Mit Borax, Phosphorsalz und Natron verbindet er sich mit Aufbrausen. — Salpetersaure Schwererde fällt die Sänre aus der Auflösung des Z., und Ammonium das Oxyd aus der abfiltrirten Flüssigkeit; im Ueberflufse zugesetzt, löst das Ammonium den Niederschlag wieder auf.	*Bergmann*, 20 Zinkox., 40 Schwefelsäure (?), 40 Krystallisationswasser. (Reiner). *Kirwan*, 30 Zinkox., 12 Schwefelsäure, 40 Krystallisations-, 18 Mischungswasser. (Derselbe). Der natürliche enthält zufällig etwas Eisen und Kupfer, der kornwallische nach *Schaub* auch Braunsteinoxyd.	Entsteht vorzüglich durch Oxydation der Schwefel- und Kupferkiese, auch der Blende.
Stängliche und langkörnige abgesonderte Stücke.	Halbdurchsichtig. — Weisser Strich. — Weich. — Im hohen Grade milde. — Herber Geschmack.		Leicht.	Der reine krystall. verwittert an der Luft, löst sich bei 60° F. in 24 Th. Wasser auf, Salzsaure Schwererde, präzipitirt die Säure aus seiner Auflösung, und Kali fällt aus der übriggebliebenen Flüssigkeit das Oxyd lavendelblau, welches den Borax u. das Phosphorsalz vor dem Löthrohre blau färbt.	Nach *Klaproth* enthält der zu Neusohl vorkommende Kobaltox., Schwefelsäure u. Wasser; nach *Vauquelin* besteht er aber blofs aus schwefels. Talkerde mit Kobaltoxyd gemengt.	Zu Herrengrund bricht er, von Kupferkies, Kupferglanz, Quarz und Gips begleitet.

Schwefelsäure.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
2. **Alaun.**	Gelblich- und graulichweiſs; an der Luft beschlägt es häufig schmutziggelb.	*Haarförmige Krystalle*, meist büschelförmig zusammengehäuft.	Selten derb, tropfsteinartig, unvollkommen nierenförmig, kleintraubig, kuglich oder kleinzähnig, häufig als mehliger Beschlag od. Ueberzug.	Matt, auch schimmernd und wenigglänzend. Innen wenigglänzend u. glänzend. Perlmutter-, selten Glasglanz.	Stern- und büschelförmig auseinanderlaufend, kurz- u. zartfaserig; beim graulichweiſsen von Glasglanz unvollkommen klein- u. flachmuschlich.
3. **Bergbutter.**	Gelblichweiſs; gelblichgrau; isabell-, auch stroh- u. blaſsschwefelgelb; gelblichbraun.		Derb, knollig und ungestaltet.	Innen starkschimmernd, zuweilen wenigglänzend. Wachsglanz.	Geradblättrig.
4. **Bittersalz.**	Schnee-, graulich-, gelblich- und röthlichweiſs; asch- und lichterauchgrau; blaſsfleischroth; selten blaſsspangrün.	*Haar-, nadel-* und *säulenförmige Krystalle.*	Derb, kleintraubig, nierenförmig, flockig, kleinzähig, als Ueberzug und mehliger Beschlag.	Der zähnige und krystallisirte ist zart in die Länge gestreift. Innen glänzend. Glas-, selten Perlmutterglanz.	Längebruch zart- u. gleichlaufend faserig, ins Strahlige übergehend. Querbruch kleinmuschlich.
5. **Haarsalz.**	Schnee-, graulich- u. gelblichweiſs, zuweilen grünlichweiſs, das ins Blaſsapfelgrüne sich verläuft. Durch beigemengtes Eisenoxyd erscheint es zuweilen gelb gefärbt.	*Haar-* und *nadelförmige Krystalle*, meist lang und sehr zart, theils büschelförmig zusammengehäuft, theils so dicht auf einanderliegend, daſs sie derb oder zähnig erscheinen.	Derb.	In die Länge gestreift. Wenigglänzend, schimmernd, auch matt. Innen das Mittel haltend zwischen glänzend und wenigglänzend. Perlmutterglanz.	Zartfaserig, gleichlaufend, und meist krumm, nur selten gerade.
6. **Glaubersalz.**	Gelblich- und graulichweiſs, selten schnee- und milchweiſs.	*Nadelförmig*; *sechsseitige Säule*, an den Enden mit drei, theils auf die abwechselnden Seitenkanten, theils auf die Seitenflächen, aufgesetzten, Flächen zugespitzt. — Klein und sehr klein, selten mittelmäſsig groſs. — Lose, auch mehr oder weniger mit einander verwachsen.	Selten tropfsteinartig, kleintraubig u. nierenförmig, häufiger als mehliger Beschlag od. als rindenartiger Ueberzug.	Bei den Krystallen glatt u. glänzend; oft aber erscheinen sie mit einem mehligen Beschlag bekleidet und matt. Innen glänzend. Glasglanz.	Uneben v. feinem Korne; beim verwitterten erdig; beim krystall. kleinmuschlich.
Anhang. Mascagnin. (86)	Gelblichgrau, auch zitronengelb.		Tropfsteinartig, auch als mehliger Beschlag.	Der tropfsteinartige innen wenigglänzend, der mehlige matt.	Uneben.
Reussin.	Schnee- und gelblichweiſs, zuweilen ins Weingelbe sich verlaufend.	*Spiessige Krystalle*; *plattgedrückte sechsseitige Säule*, mit zwei gegenüberstehenden breiteren u. vier schmäleren Seitenflächen, an beiden Enden zugeschärft. — Mittlerer Gröſse, klein, auch sehr und ganz klein. — Theils einzeln und lose, theils stern- und büschelförmig zusammengehäuft.	Mehliger Beschlag, staubartige Theilchen (verwittert).	Bei unversehrten Krystallen glatt, beim verwitterten matt und glänzend. Innen glänzend. Glasglanz.	Beim krystallisirten kleinmuschlich.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharf-, zuweilen auch stumpfkantig.	Der faserige durchscheinend, das oft ans Undurchsichtige gränzt, der von Glasglanz durchscheinend, das ins Halbdurchsichtige übergeht. — Sehr weich, fast zerreiblich. — Wenig spröde. — Mehr oder weniger leicht zersprengbar. — Süſszusammenziehender Geschmack.		Nicht sonderlich schwer. *Wiedemann*, 2,071. (Gereinigter.) *Brisson*, 1,714. (desgleichen.)	Nach *Haüy* bricht er die Strahlen doppelt. — An der Luft werden die Krystalle des reinen Alauns (der nach *Vauquelin* 49 schwefelsaure Thonerde, 7 schwefels. Kali (Ammonium) und 44 Wasser enthält) auf der Oberfläche unscheinbar; sie erfordern bei 50° F. 18,363 Wasser, siedendes aber nur 0,75 zur Auflösung. In der Hitze zergeht er in seinem Krystallisationswasser, schwillt stark auf, und liefert endlich, bei einem G. V. von 0,44, eine mattweiſse, schwammige, lockere, zerreibliche Masse. Die Lackmustinktur färbt er roth. — Kohlensaure Kalien und kohlens. Kalkerde fällen die Thonerde aus seiner Auflösung, und essigsaure Schwererde die Säure.	*Klaproth*, 15,25 Thonerde, 7,5 oxydirtes Eisen, 0,25 Kali, 77 Schwefelsäure u. Krystallisationswasser. (Federalaun von Freyenwalde.) Der bei Miseno vorkommende Alaun enthält, nach *Klapr.* bei einem Antheile schwefelsaurer Kalkerde u. Eisenox., ebenfalls Kali; jedoch blos so viel, daſs er sich aus seiner Auflösung nur zum Theil in oktaedrische Krystalle bringen läſst, u. dem Ueberreste, um ihn zu krystallisiren, Kali zugesetzt werden muſs.	Wittert aus alaunhaltigen Erd- und Steinarten, Alaun- und Thonschiefer u. d. gl. aus. Auch findet man ihn in einig. böhmischen Steinkohlenwerken, und in der Nähe verschiedener Vulkane.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. Klein- und feinkörnige abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend.--Sehr weich, dem Zerreiblichen nahe. — Etwas fett und gar nicht kalt im Anfühlen. — Süſszusammenziehender, theils auch herber Geschmack.		Nicht sonderlich schwer.		Wahrscheinlich ein mit Eisenoxyd vermengter Alaun.	Bricht in Gesellschaft des Alaunschiefers.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Halbdurchsichtig, auch nur durchscheinend, das mehlige undurchsichtig. — Weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Salzigbitterer Geschmack.		Nicht sonderlich schwer.	Nach *Haüy* bricht er die Strahlen doppelt. — Die Krystalle des reinen B. zerfallen an der Luft, u. sind bei 50° F. in kaum gleichviel, beim Siedgrade in 0,666 W. auflösbar. Papier, mit der Auflösung dieses Salzes getränkt, brennt mit grünblaulicher Flamme. In der Hitze zergehen die Krystalle in ihrem Krystallisationswasser, nachdem dieses verdünstet ist, wird das Salz fest, und schmilzt dann erst nach der Glühehitze, ohne seine Säure zu verlieren. — Reine Kalien fällen die Erde aus der Auflösung dieses Salzes, so wie die salzsaure Schwererde und aufgelöste hydrothionsaure Strontianerde die Säure.	*Bergmann*, 19 Talkerde, 33 Schwefelsäure, 48 Wasser. (Reines.) *Kirwan*, 17 Talkerde, 29,46 Schwefelsäure, 53,54 Wasser. (Dasselbe.)	Erscheint meist als Beschlag auf Thonschiefer, Schieferthon, Serpentin und Gips. In Ungarn soll es zuweilen schwache Trümmer zusammensetzen.
Splittrig, auch unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkant. Scheinbar zuweilen von dünnstänglichen, abgesonderten Stücken.	Durchscheinend. — Weich. — Sehr spröde. — Wenig biegsam u. nur in einzelnen Krystallen. — Süſs zusammenziehender Geschmack.		Leicht. *Scopoli*, 1,835.	Das von Idria löst sich in 1,5 kaltem Wasser vollkommen auf. Dasselbe wurde, 1/2 Stunde lang im Tiegel scharf durchgeglüht, mattweiſs und stellenweise hellröthlich, sinterte mäſsig zusammen, war aber noch in einzelnen Fasern theilbar (*Klaproth*).	*Scopoli*, 31,25 Thon-, 3,5 Kalkerde, 13,75 Eisenox., 51,5 Schwefelsäure und Wasser. Nach *Klaproth* besteht das von Idria aus schwefelsaurer Talkerde und etwas schwefels. Eisen.	Findet sich auf den Klüften und Ablosungen der Steinkohlenschichten, auf Alaunerde, und in manchen Silber- und Quecksilbergruben.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Klein- u. feinkörnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, der krystallis. durchsichtig. — Weich, das erdige zerreiblich. — Spröde. Leicht zersprengbar. — Ziemlich kalt im Anfühlen. — Geschmack erst kühlend, dann salzigbitter.		Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 2,246. (Gereinigtes.)	An der Luft verwittern die Krystalle sehr leicht, und zerfallen zu einem weiſsen Pulver. Das krystallisirte (das nach *Kirwan* 17 Natron, 22 Schwefelsäure, 58 Krystallisations-, und 3 Mischungswasser enthält), löst sich bei 50° F. in 2,857, beim Siedgrade in 0,8 Wasser auf. In der Hitze zergeht es sehr leicht, wird dann fest, und schmilzt erst wieder nach dem Glühen; in sehr heftiger Hitze verflüchtigt es sich, ohne zersetzt zu werden. Die Kieselerde löst es im Flusse zu Glas auf. — Essigsaure Schwererde fällt die Säure aus seiner Auflösung, und die durchgeseihte Flüssigkeit liefert spiessige Krystalle, wenn sie evaporirt wird.	*Reuſs*, 67,024 schwefelsaures, 16,333 kohlensaures, 11 salzsaures Natron, 5,643 kohlensaure Kalkerde. (Eger.)	Erzeugt in alten Grubenbauen, vorzüglich in denen der Steinsalzgebirge. Hin und wieder soll es auch als Beschlag auf Thon, Sandstein u. Mergel sich finden.
	Halbdurchsichtig, häufig auch undurchsichtig. — Geschmack erst scharf, dann bitter.			Die Krystalle des reinen schwefels. Ammonium sind ziemlich luftbeständig, und lösen sich in 2 Theile kaltem, und in gleichen Theilen siedendem Wasser auf. In der Hitze zerknistert es etwas, schmilzt, und verflüchtigt sich allmählig, indem es zersetzt wird. — Kali, Natron und Kalkerde entbinden das Ammonium aus diesem Salze.	*Kirwan*, 29,7 Ammonium, 55,7 Schwefelsäure, 14,16 Wasser. (Reines krystallis. schwefels. Amm.)	In den Lagunen in Toskana, auf dem Boden einiger heissen Brunnen, auch in der Nachbarschaft einiger Vulkane.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Weich. — Weiſser Strich. — Ziemlich kalt, der verwitterte mager anzufühlen. — Erst kühlender, dann bitterer Geschmack.		Leicht (der verwitterte.)	An der Luft wird er etwas feucht; der Sonnenhitze in freier Luft ausgesetzt, zerfällt er. Bei mäſsiger Wärme erfordert er 2 Theile Wasser zur Auflösung (*Reuſs*).	*Reuſs*, 66,04 schwefelsaures Natron, 31,35 schwefels., 2,19 salzsaure Talk-, 0,42 schwefelsaure Kalkerde. (Das Quantitätsverhältniſs ändert sich aber nach der Zeit und der Verschiedenheit des Fundorts beträchtlich ab. (Sedlitz.)	Wittert beim Serpinasumpfe in der Gegend von Sedlitz und Seidschütz, im Frühlinge aus.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Schwefel-Ordnung. Sippschaft des Schwefels.	1. Schwefel. a. Gemeiner S. *aa. Fester g. S.*	Schwefelgelb, in verschiedenen Graden der Höhe, verlauft sich theils ins Graue oder Grünliche, theils ins Gelblichbraune.	*Vierseitige Tafel*, die Seitenkanten abgestumpft, die Enden zugeschärft, eine oder mehrere Ecken der Endkanten erscheinen zuweilen abgestumpft; *rechtwinkliche vierseitige Säule*; *niedrige sechsseitige Säule*, mit zwei entgegenstehenden breiteren und vier schmäleren Seitenflächen, die Seitenkanten zuweilen abgestumpft, die Enden mit vier, auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, — oder mit sechs ungleich grofsen, auf die Seitenflächen aufgesetzten, zuweilen auch mit drei, auf die abwechselnden Seitenflächen aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt; *spitzwinkliche dreiseitige Pyramide*, vollkommen; *flache dreiseitige Doppel-Pyramide; spitzwinkliche vierseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, zuweilen etwas verschoben, theils in eine Spitze, theils in eine Schärfe auslaufend, — die entgegenstehenden Ecken, auch die Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche, zuweilen auch die Endspitzen, abgestumpft, — oder mit vier, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt, die Zuspitzung, selbst, auch die abwechselnd gegenüberstehenden Seitenkanten, zuweilen wieder abgestumpft; *sechsseitige Doppel-Pyramide*, mit zwei gegenüberstehenden breiteren u. vier schmäleren Seitenflächen, in eine Schärfe auslaufend; *breitgedruckte sechsseitige Pyramide*, an den Enden mit vier, auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *Würfel*, vollkommen (?); *nadelförmiger Krystall.* — Klein, sehr und ganz klein, selten mittelmäfsig grofs. — Die Tafeln erscheinen auf- und übereinander gewachsen, die dreiseitigen Doppel-Pyramiden zellig zusammengehäuft, die Oktaeder zuweilen einzeln ein- und auf-, häufiger über- und durcheinandergewachsen oder büschelförmig zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug, kleinnierenförmig und eingewachsene Körner.	Bei den Krystallen glatt, selten drusig, oder mit einer dünnen Rinde von späthigem Kalksteine überzogen. Starkglänzend, auch nur glänzend. Innen glänzend. Diamantglanz, der sich dem Wachsglanze nähert.	Uneben von kleinem und feinem Korne, das theils ans Grobsplittrige, theils ans Muschliche gränzt.
	bb. Erdiger g. S.	Schwefelgelb, meist blafs und bald ins Grünliche, bald ins Grauliche ziehend.		Derb, häufig porös.	Matt, nur hin und wied. sehr schwachschimmernd.	Erdig.
	b. Vulkanischer S.	Schwefelgelb, zuweilen ins Orangegelbe ziehend, meist mit vielem Grau gemischt; selten perl- und gelblichgrau; ziegel- und koschenillroth (von beigemengtem Arsenikoxyd).	*Zarte spiessige und nadelförmige Krystalle; sehr spitzwinkliche einfache dreiseitige Pyramide.*	Derb, stumpfeckige Stücke, erbsenförmige Kugeln, geflossen, tropfsteinartig, zellig, zerfressen, blasig, durchlöchert u. ungestaltet, zuweilen auch als rindenartiger Ueberzug.	Innen wenigglänzend. Mittel zwischen Wachs- und Diamantglanz.	Uneben von kleinem Korne, bei dem rindenartigen scheinb. grobfaserig.
Bernstein-Ordn.	1. Bernstein. a. Weisser B.	Gelblichweifs, mehr oder weniger dem Strohgelben sich nähernd. Selten wechseln diese Farben in wolkigen Zeichnungen ab.		Derb, in gelbem Bernstein eingeschlossen und als Geschiebe. Enthält häufig fremde Körper als Einschlufs, Insekten, Zapfen und Nadeln von Nadelnholze u.s.w.	Innen glänzend, auch nur wenigglänzend. Wachsglanz.	Vollkommen grofs- u. flachmuschlich.
	b. Gelber B.	Wein-, honig- und zitronengelb, mehr oder weniger dem Braunen sich nähernd; wachsgelb, das ins Grünliche fällt. Selten verlaufen sich die dunkleren Abänderungen der gelben Farbe ins Hyazinthrothe.		Stumpfeckige Stücke, grofs, mittlerer Gröfse, auch klein. Enthält ebenfalls fremde Körper eingeschlossen.	Rauh, zuweilen auch uneben. Wenigglänzend, schimmernd, auch matt. Innen stark, fast spiegelflächig glänzend. Wachsglanz.	Vollkommen muschlich.
Honigstein-Ordnung.	1. Honigstein. (87)	Dunkel- u. lichtehoniggelb, theils dem Wein-, Wachs-, Stroh- und Schwefelgelben, auch einer Mittelfarbe zwischen wachsgelb u. gelblichgrau, auch dem Hyazinthrothen und Braunen, sich nähernd.	*Oktaeder*, vollkommen, mit abwechselnd breiten und schmalen Flächen, zuweilen geschoben und keilförmig, — oder die Ecken und Endspitzen schwach abgestumpft; *rautenflächiges Dodekaeder (Granatdodekaeder).* — Mittlerer Gröfse bis sehr Klein. — Einzeln eingewachsen, auch drusig und treppenförmig zusammengehäuft, oder zu zweien in einander gewachsen.		Die Krystalle haben zuweilen mit d. Grundfläche parallele Quersprünge, sind aber übrigens glatt, zuweilen auch rauh, durchlöchert oder zerfressen. Glänzend, auch starkglänzend. Innen starkglänzend, auch nur glänzend. Mittel zwischen Glas- und Wachsglanz.	Vollkommen u. flachmuschlich, scheinbar ins Blättrige übergehend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Der Derbe hat zuweilen grob-, klein- und eckigkörnige, zuweilen dick-, dünn- und krummschaalige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, der krystallisirte theils halbdurchsichtig. — Weich. Ziemlich spröde. — Sehr leicht zersprengbar. — Wenig kalt im Anfühlen. — Schwacher Schwefelgeruch.		Leicht, ans nicht sonderlich Schwere gränzend. *Muschenbröck*, 1,800. *Gellert*, 2,046. (Ungarischer.) *Brisson*, 2,0332. *Kirwan*, 1,990 — 2,033.	Der Schwefel besitzt eine starke doppelte Strahlenbrechung, und erhält durchs Reiben mit Wolle negative Elektrizität. Nach *Storr* sind auch die Dünste des geschmolzenen Schwefels elektrisch. Im Dunkeln phosphoreszirt er. — Bei einer geringen schnellen Erwärmung (schon durch die Wärme der Hand) knistert und zerspringt er in Stücke. Nach *Kirwan* schmilzt er in einer Temperatur von 185° F. Läſst man den geschmolzenen Schwefel ruhig erkalten, so krystallisirt er sich, besonders auf der Oberfläche, in zarte Nadeln. Geschmolzen in Wasser gegossen, bleibt er weich, und zeigt eine rothe Farbe. — Bei 170° F. wird er verflüchtigt. In verschlossenen Gefäſsen erhitzt, sublimirt er sich. Beim Zutritte der Luft entzündet er sich in einer Temperatur von 302° F., und brennt, unter einem erstickenden Geruche, mit einer blauen, bei höherem Wärmegrade mit weiſser, Flamme. Bei dieser verschiedenen Verbrennung bildet sich entweder schwefelige (indem der S. 0,333, bis beinahe 1,000 Sauerstoff aufnimmt), oder Schwefel-Säure (durch die Verbindung mit 2,33 — 2,50 Oxygen). Kalien, fette und ätherische Oele, lösen den Schwefel auf. Konzentrirte Salpeter- und Schwefelsäure oxydiren ihn bei einer hohen Temperatur. Er verbindet sich mit allen Metallen, ausser Platin, Gold u. Zink.	Reiner Schwefel gehört zu den noch nicht zerlegten Stoffen.	Ist vorzüglich in dem Flötzgips-Gebirge zu Hause. Er bricht in Nieren u. Nestern, eingesprengt und in Krystallen angeschossen in den Drusenhöhlungen. Späthiger Kalkstein, selten schwefelsaurer Strontian, sind seine Begleiter. Nierenförmig und in stumpfeckigen Stücken findet man den Schwefel ferner in den, den Gipsgebirgen untergeordneten, Thon- u. Mergellagern. Nur selten erscheint er auf Gängen; im Schwarzwalde auf Kupferkies-Gängen, im Granite; in Sibirien auf Gold- und Bleigängen; in Siebenbürgen mit Rauschgelb und Roth-Braunsteinerz. Zu Artern findet man ihn auf bituminösen Holze und auf Braunkohle.
Unbestimmteckig, sehr stumpfkantig.	Zerreiblich. — Mager im Anfühlen. — Schwacher Schwefelgeruch.					
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Meist nur durchscheinend. — Die andern Kennzeichen sind denen des festen gemeinen Schwefels gleich.					Entsteht durch Sublimation in den Krateren der Vulkane. Vorzüglich ist er auf Island zu Hause, doch findet man ihn auch am Vesuv (wo er theils in blasiger Lava, theils in basaltischem Mandelsteine erscheint), auch auf Teneriſſa.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Wenig, und nur an den schärfsten Kanten, durchscheinend. — Weich. — Nicht sonderlich spröde, dem Milden nahe. — Leicht zersprengbar. — Etwas kalt im Anfühlen. — Riecht, vorzüglich nach dem Reiben, nicht unangenehm.		Leicht.	Seine Strahlenbrechung ist einfach. Mit Wolle gerieben, äussert er negative Elektrizität. — In der Hitze wird er weich, schwillt auf, und brennt endlich mit Flamme, unter Verbreitung eines dicken, schwarzen, wohlriechenden Rauchs; der Rückstand ist kohlig, glänzend, schwarz, und läſst sich schwer einäschern. Nach *Lampadius* liefert er bei der trockenen Destillation Wasser, empyreumatisches Oel, brennbares und kohlensaures Gas, nebst einer Säure. Der kohlige Rückstand gibt beim Verbrennen kohlensaures Gas und etwas Kiesel- und Thonerde. Alkohol löst ihn in der Digestion langsam und unvollkommen, Kali beinahe völlig, auf. Schwefelsäure verändert ihn zu einer schwärzlichen, schwefelig riechenden, harzigen Masse.	*Baumer*, 72 Erdharz, 4,5 Bernsteinsäure u. Wasser. Nach *Lampadius*, (der die Bernsteinsäure nur für ein Produkt hält,) sind Kohlen-, Wasser- u. Sauerstoff seine Bestandtheile.	Wird häufig von der Ostsee ausgeworfen, u. man findet ihn auch vorzugsweise auf den, an der Küste verbreiteten, Lagern von bitum. Holze und gemeiner Braunkohle.
Unbestimmteckig, sehr scharfkantig. Zuweilen kleinkörnige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, halb auch ganz durchsichtig. — In den übrigen Kennzeichen der vorigen Art gleich.		Leicht. *Brisson*, 1,0780 — 1,0855. *Muschenbröck*, 1,065.			
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Durchsichtig, auch nur Halbdurchsichtig das ans Durchscheinende gränzt. — Gelblich-, auch graulichweiſser Strich. — Weich. — Nicht sonderlich spröde, ans Milde gränzend. — Leicht zersprengbar. — Wenig kalt im Anfühlen.		Leicht. *Kirwan*, 1,000 — 2,000 (?). *Klaproth*, 1,550. *Haüy*, 1,5858.	Er besitzt eine beträchtliche doppelte Strahlenbrechung, und wird gerieben negativ elektrisch (*Haüy*). — Nach *Klaproths* Versuchen verliert er, auf eine glühende Kohle gebracht, oder in eine Lichtflamme gehalten, seine Durchsichtigkeit und gelbe Farbe, wird weiſs und schwarz gefleckt, und zuletzt kreideweiſs, ohne Rauch oder Flamme von sich zu geben. Auf glühenden Salpeter getragen, verglimmt er ohne wirkliche Verpuffung, mit einem schwachen und bald vorübergehenden Lichtscheine, und zertheilt sich in Gestalt einer weiſsen Erde im schmelzenden Salpeter. Feingepulvert, mit einer hinlänglichen Menge Wasser anhaltend gekocht, theilt er diesem die Eigenschaften einer Säure mit, und läſst eine hellgraue schlammige Erde zurück. In ganzen Stücken löst er sich in Salpetersäure kalt, und binnen wenigen Minuten völlig, auf, wobei die Stücke bis zur gänzlichen Auflösung klar bleiben. Mit einer Solution von kohlensaurem Natron gekocht, braust die Mischung mäſsig auf, und es bleibt ein erdiger Rückstand liegen. Bei der trocknen Destillation erhält man kohlensaures Gas, reines Wasserstoffgas, ein schwach säuerliches und gewürzhaftes Wasser und ein aromatisches Oel; der Rückstand (= 0,25) ist schwarz und glänzend wie Gagat, und besteht aus Kohle, Thon- und etwas Kieselerde. — Nach *Lampadius* aber entzündet sich der H. v. dem Löthr. mit einer kleinen Flamme, wird sogleich undurchsichtig u. schwarz, und es bleibt zuletzt ein weiſses unschmelzbares Pulver zurück. Mit dem Salpeter verpufft er im Löffel; Borax u. Natron lösen einen Theil auf, der Rückstand ist weiſs u. undurchsichtig. Im offnen Feuer brennt er sich unter Verbreitung eines Rauches weiſs, u. läſst ein weiſses Pulver zurück. Dem Lebensluftstrome ausgesetzt, verbrennt er mit einem weiſsen Lichte fast ganz; er wird anfangs schwarz wie Kohle, u. überzieht sich mit einer weiſsen Asche, zuletzt bleibt ein geringer weiſser erdiger Rückstand übrig, der aus Thon- u. Kieselerde mit etwas Eisen besteht. Mit Braunstein destillirt, liefert er Kohlens. u. Wass. — Nach *Vauquel.* wird er im Feuer, beim Zutritte der Luft, weiſs, brennt, ohne sich merklich zu verkohlen, u. hinterläſst einen weiſsen Rückstand, der mit Säuren etwas braust.	*Klaproth*, 46 Honigsteinsäure, (Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff), 16 Thonerde, 38 Krystallisationswasser. *Lampadius*, 85,5 Kohlenstoff, 3,5 Erdöl, 2 Kieselerde, 5 Krystallisationswasser. *Vauquelin*, 65,6 Honigsteinsäure, 33,3 Thon- Kalk- und Kieselerde.	Erscheint nur mit und auf dem bituminösen Holze und der Braunkohle, in Begleitung von gemeinem Schwefel.

Sippschaft	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Sippschaft des Erdöls. Erdharz-Ordnung.	1. Erdöl. a. Naphtha.	Graulichweiſs, durch das Gelblichgraue ins Lichte- u. Dunkelweingelbe ziehend; zuweilen hyazinthroth.			Glänzend. Wachsglanz.	
	b. Gemeines Erdöl.	Dunkelschwärzlichbraun, theils ins Röthlichbraune, theils ins Braunlich- und Pechschwarze sich verlaufend, zuweilen auch ins Grünliche fallend.			Glänzend. Wachsglanz.	
	2. Bergtheer.	Schwärzlichbraun; pech- u. dunkelschwarz.			Starkglänzend. Glasglanz. Innen (wenn man es von einander zieht,) starkschimmernd, ans Weniggl. gränzend. Wachsglanz.	
	3. Erdpech. a. Elastisches E.	Auf dem frischen Bruche theils oliven-, lauch- und schwärzlichgrün, theils dunkelziegel- und braunlichroth, auch pechschwarz. Aussen gelblich-, röthlich- haar- und schwärzlichbraun, auch blaulichschwarz, selten ockergelb. Zuweilen findet man mehrere dieser Farben an einem Stücke, selten wechseln die schwärzlichbraune u. braunlichrothe streifenweise ab.		Derb, eingesprengt, angeflogen, platten- und kleinnierenförmig, kuglich, tropfsteinartig, als Ueberzug u. mit Eindrücken.	Rauh und uneben, auch runzlich oder höckerig, häufig sehr zerborsten und zerklüftet, beim nierenförmigen, tropfsteinartigen u. kuglichen glatt. Matt, nur zuweilen schwachschimmernd. Innen wenigglänz. u. glänzend. Wachsglanz	Eben, ins Flach- u. vollkomm. Muschliche sich verlaufend, auch dünn- u. sehr krummschiefrig.
	b. Erdiges E.	Nelken- und schwärzlichbraun, auch pechschwarz.		Derb.	Innen matt, nur zuweilen schwachschimmernd.	Groberdig, auch uneben von kleinem u. feinem Korne, das ins Groſs- u. Flachmuschliche übergeht.
	c. Schlackiges E. (88)	Graulich-, braunlich- und sammetschwarz, das ins Pechschwarze übergeht.	Afterkrystall: *kleine vierseitige Säule*, bildet sich in den Gipsbrüchen bei Jena, in den regelmäſsigen Vertiefungen des Gesteines, und behält, wenn es erhärtet, die angenommene Form.	Derb, eingesprengt, angeflogen, tropfsteinartig, kleinnierenförmig, sehr kleine, mehr od. weniger vollkommene Kugeln und als Ueberzug.	Innen das Unvollkommen-Muschliche wenigglänzend, das Vollkomm.-Muschl. starkglänzend. Wachsglanz, der zuweilen dem Glasglanz schon sehr nahe kommt.	Mehr oder weniger vollkommen flach- u. groſsmuschlich.
Sipps. d. Braunkohle. Steinkohlen-Ordn.	1. Braunkohle. a. Bitum. Holz.	Lichte- und dunkelschwärzlichbraun, theils ins Nelken-, Holz-Haar-, Leber- und Gelblichbraune, theils ins Pechschwarze sich verlaufend.		Holzgestalt, ganze Stämme, Aeste, Wurzeln u. d. gl. oder Bruchstücke v. denselben; nach *Schumacher* auch nierenförmig.	Auf dem Längebruche schimmernd, auf dem Querbruche wenigglänzend.	Längebruch faserig, das ans Schiefrige gränzt, u. oft in dasselbe, zumal im Groſsen, vollkomm. übergeht; die Holztextur zeigt sich mehr od. wenig., u. oft so deutlich, daſs man noch die Jahrringe sieht. Querbruch mehr od. wenig. vollkomm. muschlich.
	b. Alaunerde.	Braunlich- und graulichschwarz, haar- und schwärzlichbraun.		Derb.	Matt, nur von zufällig beigemengten, (Glimmer-?) Theilchen schimmernd.	Erdig und eben im Kleinen unvollkomm. schiefrig im Groſsen; von den durchsetz. Klüften erhält sie zuweil. ein muschl. Ansehen.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
	Vollkommen tropfbar flüssig. — Vollkommen durchsichtig. — Fett, aber nicht kalt, im Anfühlen. — Bituminöser Geruch.	In das gemeine Erdöl.	Schwimmend. *Gren*, 0,708. *Brisson*, 0,8475.	Ist sehr flüchtig, u. läſst sich deswegen schon in der Entfernung entzünden. An der Luft wird sie dickflüſsiger, dunkler von Farbe, weniger flüchtig, u. dem Bergöle ähnlich. Sie brennt (unter Erzeugung von kohlensaurem Gas) mit einer blaulichgelben Farbe, und gibt dabei Rauch und Ruſs, läſst ohne irgend einen Rückstand zu hinterlassen. Sie verbindet sich nicht mit Wasser, sondern breitet sich auf demselben als eine fette vielfarbige Haut aus, löst aber den Aether, die Harze, das Kaoutchouk u. die ätherischen Oele auf. In Weingeist ist sie unauflösbar. Mit fixen reinen Kalien bildet sie eine seifenartige Masse, u. mit konzentrirter Schwefel- u. Salpetersäure, unter Erhitzung, ein festes Harz.	Wahrscheinlich Kohlen-, Wasser- u. Sauerstoff.	Quillt an manchen Orten, so in Persien, Sizilien u. s. w. aus der Erde hervor, schwimmt auch hin und wieder auf dem Wasser.
	Flüssig, meist dick u. mehr oder weniger ans Zähe gränzend. — Trübe, durchscheinend, oft undurchsichtig. — Fett und nicht kalt im Anfühlen. — Bituminöser Geruch.	In Bergtheer.	Schwimmend. *Gren*, 0,854. *Brisson*, 0,8783.	Minder flüchtig, und nicht so entzündlich, als die Naphtha, doch läſst es sich, zumal erwärmt, leicht anzünden, und brennt mit einer starken ruſsigen Flamme, und vielem Rauche. Durch die Zeit wird es, beim Zutritte der Luft, zäher und dunkler. Der Weingeist wird von ihm gefärbt, löst es aber nicht auf. Mit Wasser destillirt, wird es feiner, dünner und der Naphtha ähnlicher. Es löst Harz, Kampfer, fette und ätherische Oele, durch die Digestion, auch Schwefel, und nach der Rektifikation Kaoutchouk auf. Konzentrirte Schwefelsäure verdickt es, und macht es resinös. Konzentrirte Salpetersäure entzündet sich damit. Kalien wirken nur wenig darauf. Bei der Destillation liefert es ein dünnes Oel, ein brandigsäuerliches Wasser, ein brenzliches Oel, und als Rückstand etwas Kohle, um so mehr, je dicker es war.	Seine entfernten Bestandtheile sind nach *Lampadius* Wasserstoff und etwas Kohlenstoff (Sauerstoff ?). *Martinowich* fand Boraxsäure im galizischen und *Winterl* denselben Bestandtheil im ungarischen Erdöle.	Gehört den Flötzgebirgen an, und erscheint nur selten und zufällig in Urgebirgen. In der Nähe der Steinkohlengebirge, von denen seine Entstehung herzuleiten ist, findet es sich am häufigsten. An einigen Orten schwimmt es auf Quellwassern und Sümpfen, oder sickert an und für sich, oft aber und dies am häufigsten, mit Wasser zugleich, aus Sand- u. Kalksteinfelsen heraus.
	Zähe, ans Feste gränzend. — Wechselnd vom Durchscheinenden bis zum Undurchsichtigen. - Fett u. kleberig, aber nicht kalt, im Anfühlen. - Starker bituminöser Geruch.	In Erdpech.	Schwimmend, dem Leichten nahe. *Kirwan*, 1,100.	Verbrennt mit Rauch und Ruſs, und es bleibt Asche zurück. Durch die Destillation läſst sich aus ihm ein dem Erdöle ähnliches Oel erhalten. — Nach *Klaproth* löst Alkohol das Bergtheer vom Baikal-See (bei Bargusin) durch die Digestion klar und ziemlich reichlich auf, u. die Solution gerinnet beim Erkalten gallertartig	Nach *Lampadius* nähert sich das Erdöl um so mehr dem Bergtheere, je mehr Kohlenstoff in demselben aufgelöst ist.	Findet sich am häufigsten im Kalksteine und Mergel.
	Undurchsichtig, nur an den dünnsten Kanten schwach durchscheinend. — Das etwas ins Braune ziehende olivengrüne soll (nach *Klaproth*) halbdurchsichtig seyn, und, gegen d. Licht gehalten, hyacinthroth erscheinen. — Sehr weich. — Vollkommen milde. — Elastisch biegsam. — Riecht sehr bituminös.		Schwimmend. *Hatchett*, 0,9053 — 1,0233. *Lametherie*, 0,930. *Jordan*, 0,9021.	Nach *Hatchett* gründet sich die Elastizität des E. auf kleine, in den Poren desselben befindliche Antheile von Luft, oder einer andern elastischen Flüssigkeit. Es widersteht allen flüssigen Auflösungsmitteln. Rektifizirtes Petroleum scheint noch die meiste Wirkung zu haben. (Nach *Hatchett* löst es Vitrioläther durch Digestion bei 55° zum Theil auf). Auch Kalien bringen keine Veränderung in ihm hervor. Es brennt mit heller Flamme und vielem Ruſse, und läſst man es so lange brennen, bis es in schwarze Tropfen zerflossen ist, so hat es auch in diesem Zustande noch nicht alle Elastizität verloren (*Hatchett* beobachtete dagegen, daſs es die Elastizität durchs Schmelzen, bei welchem sich ein Gas entwickelt, gänzlich einbüſste), und ist dann in Petroleum und andern Oelen auflöslich. (Nach *Klaproths* Versuchen mit dem braunlich - olivengrünen.)	*Klaproth*, 38 Kubikzoll gekohltes Wasserstoffgas, 4 Kubikzoll kohlensaures Gas, 73 Gran bituminöses Oel, 1,5 Gr. säuerliches Wasser, 6,25 Gr. Kohle, 2 Gr. Kalk-, 1,5 Gran Kiesel-, 0,25 Gran Thon-, 0,5 Gr. schwefelsaure Kalkerde, 0,75 Gr. Eisenox. (In 100 Gran des reinen, halbdurchsichtigen, braunlich - olivengrünen e. E.)	In England auf einer Bleigrube in Derbyshire, begleitet von späthigem Kalksteine und späthigem Flusse, schaaligem Baryte, Bleiglanz, Blende u. s. w. Zu Glücksbrunn in Thüringen (nach *Jordan*) auf einem Kobaltgange, mit schaaligem Baryte, in welchem es derb u. eingesprengt erscheint, denselben auch zuweilen in schmalen Adern durchsetzt.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Wird durch den Strich dunkler u. fettglänzend. — Sehr weich. — Milde. Leicht zersprengb. - Fett u. nicht kalt im Anfühlen. — Bituminöser Geruch nach dem Reiben.		Leicht. *Kirwan*, 2,070. *Jordan*, 2,791. (Harzer.)	Durch Reiben mit Wolle wird das Erdpech negativ elektrisch. — Es schmilzt über dem Feuer, bläht sich auf, und brennt, unter einem bituminösen Geruche, mit einer hellen, lodernden Flamme, verbreitet dabei einen dicken Rauch, und setzt vielen Ruſs ab. Der gröſsere oder geringere Rückstand ist kohlig, und theils gar nicht, theils schwer vollkommen einzuäschern. Im Sauerstoffgas verbrannt, gibt es Kohlensäure und Wasser. Mit Salpeter verpufft es lebhaft. Alkohol zieht nur einige Theile aus, löst es aber nicht auf. Aether, fette und ätherische Oele lösen es durch Digestion, obgleich schwierig, auf. Rektifizirtes Petroleum ist eines der besten Auflösungsmittel. Säuren und Kali sind nach *Klaproth* zur Auflösung des schlackigen nicht geschickt.	*Jordan*, 28,5 Kiesel-, 15,5 Thon-, 4,25 Kalkerde, 1,19 Eisenox., 50,5 verbrennliche Stoffe. Verl. 0,6. (Grund am Harz.)	Kommt gewöhnlich in Uebergangsgebirgen vor, auf dem Harze in der Grauwacke, bei Prag auf späthigem Kalksteine, der einen Uebergangsgrünstein in Gängen durchsetzt.
Unbestimmteckig, etwas stumpfkantig.	Undurchsichtig, zuweilen an den Kanten schwach durchscheinend. — Braunlichrother Strich. — Weich, ans sehr Weiche gränzend. — Vollkommen milde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar. — Fett und wenig kalt im Anfühlen. — Bituminöser Geruch nach dem Reiben.		Leicht. *Klaproth*, 1,205. (Avlona in Albanien.) *Brisson*, 1,1044. *Kirwan*, 1,070 — 1,165. *Gren*, 1,400.		In *Klaproth's* Versuchen mit dem graulich - schwarzen von Avlona in Albanien, lieferten 100 Gran desselben bei einer trocknen Destillation, 36 Kubikzoll gekohltes Wasserstoffgas, 32 Gran bitumin. Oel u. 6 Gr. schwach ammonisches Wasser; der eisengraue metallischglänzende Rückstand aber 30 Gr. Kohle, 7,5 Gr. Kiesel-, 4,5 Gran Thon-, 0,75 Gr. Kalkerde, 1,25 Gr. Eisenox u. 0,5 Gr. Braunsteinoxyd.	Erscheint auf Gängen, welche theils im Flötzkalksteine, theils in der Grauwacke aufsetzen. Quarz, schaaliger Baryt, späthiger Braunkalk, Schwefel- und Kupferkies, Bleiglanz, Braun- u. Spath-Eisenstein sind seine Begleiter. In Derbyshire findet man es auf Kalkspath - Gängen und in Cornwall, in einer Teufe von 90 Lachtern, im Granite; im Salzburgischen als dünner Ueberzug auf Steinkohlengeschieben, in Mähren eingesprengt in Grobkohle und parthienweise in Schieferthon eingewachsen.
Splittrig, zuweilen scheibenförmig, und, beim Uebergange in die Braunkohle, unbestimmteckig.	Wird durch den Strich glänzend. — Weich, ans sehr Weiche gränzend. — Milde. — Schwer zersprengbar. — Elastisch biegsam. — Wenig kalt im Anfühlen.	In erdige Braunkohle durch Auflösung, auch in Braunkohle, je mehr d. Bruch sich d. Muschlichen nähert.	Leicht. *Wiedemann*, 1,385. (Nach dem Einsaugen des Wassers.)	Einiges entzündet sich sehr leicht. Es brennt schwächer als die Steinkohle, aber doch mit ziemlich anhaltender Flamme, und verbreitet während dem Brennen einen spezifiken bituminösen Geruch und starken Rauch.		Ist der Kohlenformation der Trapp - Gebirge u. den aufgeschwemmten Gebirgen untergeordnet und gehört überhaupt d. jüngeren Steinkohlenformationen zu.
Unbestimmteckig, meist stumpf-, selten etwas scharfkantig, im Groſsen scheibenförmig.	Mittel zwischen fest u. zerreibl. - Fettglänz. nach d. Striche. -- Sehr weich. Spröde u. milde. - Leicht zersprengbar. - Rauh u. mager anzufühlen.	In bituminöses Holz, auch in Moorkohle.	Leicht, das ans nicht sonderlicch Schwere gränzt. *Kirwan*, 1,7503.	Auf brennenden Kohlen gibt sie gemeiniglich einige Flamme. Befeuchtet und in gehöriger Menge der Luft ausgesetzt, erhitzt sie sich bald, und entzündet sich zuweilen.		Erscheint unter ähnlichen Verhältnissen und in Gesellschaft des bituminösen Holzes; sie bildet hin u. wieder ziemlich mächtige und weitverbreitete Schichten, u. wird nicht selten von späthigem Gipse begleitet.

Sippschaft	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Sippschaft der Braunkohle.	c. ErdigeBraunk. (89)	Lichteschwärzlichbraun und braunlichschwarz, selten gelblichgrau.		Derb.	Innen schwachschimmernd, oft auch matt.	Feinerdig.
	d. Gemeine Braunk.	Haar-, nelken- auch dunkelschwärzlichbraun; braunlich-, graulich- u. pechschwarz.		Derb.	Längebruch wenigglänzend, auch nur starkschimmernd; Querbruch glänzend, zuweilen auch wenigglänzend. Wachsglanz.	Querbruch unvollkommen u. grofs-, meist aber etwas flachmuschlich. Längebruch faserig, im Grofsen schiefrig, (zeigt einige Holztextur, wiewohl weniger deutlich, als das faserige bituminöse Holz).
	e. Moorkohle.	Lichtepechschwarz, zuweilen ins Dunkelschwärzlichbraune übergehend.		Derb.	Aufgeborsten und sehr zerklüftet. Innen starkschimmernd.	Querbruch eben, das ans Flachmuschliche gränzt. Längebruch unvollkommen schiefrig.
Steinkohlen-Ordnung. Sippschaft der Schwarzkohle.	2. Schwarzkohle. a. Rufskohle. *aa. Zerreibliche R.*	Dunkelgraulichschwarz, das sich dem Sammetschwarzen nähert.		Lose, staubartige Theilchen.	Innen matt.	Feinerdig.
	bb. Feste R.	Dunkelgraulichschwarz.		Derb.	Innen schimmernd, auch wenigglänzend. Fettglanz, der an den halbmetallischen gränzt.	Uneben von grobem Korne.
	b. Schieferkohle.	Sammetschwarz, ins Graulich- u. Braunlichschwarze sich verlaufend. Erscheint auf den Klüften und Ablosungen pfauenschweifig und regenbogenfarbig bunt angelaufen.		Derb.	Innen wenigglänzend, theils, zumal auf dem Querbruche, glänzend. Wachsglanz.	Längebruch unvollkomm. gerade u. dickschiefrig; Querbruch eben, ins Unvollkomm.-theils Klein-, theils Grofs- u. Flachmuschliche sich verlaufend.
	Anhang. Lettenkohle. (90)	Graulich- u. blaulichschwarz, ins Sammetschwarze zuweilen sich verlaufend.		Derb.	Längebruch matt, Querbruch schimmernd.	Wellenförmig, selten geradschiefrig.
	c. Pechkohle.	Sammetschwarz, das auf dem Längebruche zuweilen ins Braune sich verläuft.		Derb, eingesprengt u. plattenförmig.	Innen glatt. Glänzend, auch starkglänzend. Wachsglanz.	Mehr oder weniger vollkommen, meist klein-, häufig aber auch grofs- u. flachmuschlich.
	d. Glanzkohle.	Eisenschwarz, theils ins Braune sich verlaufend. Zuweilen stahlfarbig bunt angelaufen.		Derb, selten eingesprengt, zuweilen blasig.	Innen auf den Ablosungsflächen vorzügl. d. grofsmuschliche, etwas rauh u. sehr wenig uneben. Glänzend, das ans Starkglänzende gränzt. Metallischer Glanz.	Mehr oder weniger vollkommen, meist grofs- aber dabei doch selten flachmuschlich.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Wird durch den Strich glänzend. — Weich, dem Zerreiblichen nahe. — Leicht zersprengbar. — Mager im Anfühlen. — Abfärbend.	In Moorkohle u. in Alaunerde.	Leicht, das ans Schwimmende gränzt. *Heyer*, 1,228.	Brennt mit Flamme und Rauch. Nach *Klaproth's* Versuchen mit der erdigen Braunkohle aus dem Amte Schraplau zog Alkohol durch Digestion eine braunrothe Tinktur, u. Wasser durch Abkochen ein braunrothes Dekokt aus demselben, welches letztere weder als Säure, noch als Kali reagirte. Mit Aetzlauge digerirt, schien sich fast ihre ganze verbrennliche Substanz zu einer flüssigen schwarzen Kohle aufzulösen. Das durch die trockne Destillation, aus dieser erdigen Braukohle erhaltene, Oel löste sich durch Digestion klar und ziemlich reichlich in Alkohol auf, und die Solution gerann beim Erkalten gallertartig.	*Klaproth* erhielt bei einer trocknen Destillation der e. B. aus dem Amte Schraplau 59 Kubikzoll gekohltes Wasserstoffgas, 8,5 Kubikz. kohlens. Gas, 12 Gran säuerliches Wasser (brandige Holzsäure), u. 30 Gr. geronnenes hellbraunes Oel von schwachem empyreumatischen Geruche; aus dem Rückstande aber 20,25 Gr. Kohle, 2,5 Gr. schwefels. Kalk-, 0,5 Gran Thon-, 2 Gr. Kalkerde, 1 Gr. Eisenox. u. 11,5 Gran sandigen Rückstand. *Jameson* fand auf nassem Wege in der erd. Br. von Arran eine der Korksäure ähnliche Säure, deren Bestandtheile er für Kohlen- und Sauerstoff hält.	
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Wird durch den Strich glänzender und lichter. — Weich, ans sehr Weiche gränzend. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Färbt ab, schreibt aber nur, wenn sie etwas feucht ist. — Wenig kalt und etwas fett anzufühlen.	In bitumin. Holze, erdige Braunkohle, Moorkohle, auch in Schieferkohle (wenn die Farbe ins Graulich- und Braunlichschwarze fällt, und der Längebruch ins Schiefr. übergeht), und in Pechkohle.	Leicht. *Gren*, 1,017 — 1,292. *Kirwan*, 1,400 — 1,558. *Wiedemann*, 1,288. (Nach dem Eisaugen.)	Sie brennt mit einer schwachen, leckenden oder auch lebhaften, Flamme, verbreitet einen unangenehmen Geruch, und läſst etwas weiſse oder graue Asche zurück. *Fabroni* fand ihren Kohlengehalt von 0,54 — 0,75. — Wasser zieht aus der Br. von Bovey nichts aus. Mit Alkohol liefert sie aber eine gelblichbraune Tinktur, die bei der Evaporation eine braune, in Alkohol und Aether auflösliche, in Wasser unauflösbare, völlig *resinöse* Substanz zurückläſst, die auf glühendem Eisen schnell schmilzt, und mit einem angenehmen Geruch verbrennt. (Nach *Hatchett's* Versuchen mit der Br. von Bovey).	*Hatchett* erhielt durch die Destillation der Br. v. Bovey 30 saures, zuletzt trübes, Wasser, 10,5 dickes braunes, öliges Erdharz, 45 Kohle, u. 14,5 Wasserstoff-, gekohltes Wasserst.- u. kohlensaur. Gas. — Beim Einäschern der Kohle blieben 2 Gr. Asche (Thon-, Kieselerde u. Eisenoxyd) übrig.	Gehört mit der vorhergehenden Art der Flötztrappformation an. Thon, Wacke, Basalt, Grünstein u. s. w. begleiten die Braunkohle, und mit derselben kommen zuweilen die Moor-, Glanz-, Stangen- und Pechkohle vor. Auch findet sich die Braunkohle im aufgeschwemmten Lande.
Unbestimmteckig, stumpfkantig, zuweilen dem Würflichen nahe.	Weich, ans sehr Weiche gränzend. — Milde. — Zuweilen etwas spröde. — Ungemein leicht zersprengbar. — Wenig kalt im Anfühlen.	In bitum. Holz, Braunkohle, auch in Pechkohle.	Leicht. *Kirwan*, 1,271. *Wiedemann*, 1,295.	Sie entzündet sich oft von selbst, besonders wenn sie abwechselnd dem Sonnenscheine u. der Nässe ausgesetzt ist. — Sie brennt schnell, aber mit wenig ausdauernder Flamme, und läſst eine graue Asche zurück.	*Kirwan*, 58 Kohle, 41 Erdharz, 1 Asche.	Siehe Braunkohle.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Leicht zerreiblich in hohem Grade. — Stark abfärbend. — Wenig kalt im Anfühlen.		Leicht.	Der Gagat erhält durchs Reiben eine schwache Elektrizität. — Die Steinkohlen zerfallen überhaupt leicht bei einer abwechselnden Temperatur. Ihr Verhalten im Feuer ist nach ihrem Mischungsverhältniſse verschieden; sie entzünden sich deswegen leichter oder schwerer, brennen mit einer stärkeren oder schwächeren Flamme, oder ganz ohne diese, verbreiten aber meist beim Brennen einen unangenehmen Geruch. Der Rückstand, den sie nach dem Verbrennen hinterlassen, ist bei den meisten Asche (um so mehr je weniger sie Bitumen und Kohle enthalten), die vorzüglich aus Thonerde, aussordem aus Kiesel-Kalkerde, Eisen- und Braunsteinox. besteht. Einige, welche neben der Thonerde und dem Eisenox. eine gröſsere Quantität Kalkerde besitzen, geben eine Schlacke zum Rückstande. — Am schlechtesten brennen die, der Braunkohle sich nähernden, Arten. — Die *Ruſskohle* brennt im Feuer vollkommen. — Die *Schieferkohle* entzündet sich langsam, brennt aber lange, backt mehr oder weniger zusammen, und läſst eine Schlacke oder Asche zurück. — Die *Lettenkohle* läſst nach dem ruhigen Ausglühen zartblättrigen Thon zurück, der fast noch vom Volum der angewandten Kohle ist. — Die *Pechkohle* brennt mit grünlicher Flamme, und läſst etwas Asche zurück. — Die *Glanzkohle* entzündet sich schwer, knistert nur wenig, glüht aber bald durchaus ohne Rauch und Geruch zu verbreiten, oder Flamme zu geben; backt nicht zusammen, u. verzehrt sich allmählig mit Zurücklassung von weniger weiſser Asche. — Die *Stangenkohle* gibt im Glühefeuer weder Rauch noch Flamme, und hinterläſst weder Schlacke, noch Asche, sondern bloſs einen weiſsen Thon von der Form der Kohle. — Die *Kannelkohle* entzündet sich leicht, brennt mit groſser, heller, aber bald verschwindender Flamme, backt nicht zusammen, u. hinterläſst einen ruſsigen, schwer brennbaren, Rückstand. — Die *Blätterkohle* backt beim Verbrennen nicht leicht zusammen, u. läſst viele Schlacken zurück. — Die *Grobkohle* (welche sich öfters wie die Moorkohle von selbst entzündet), läſst beim Verbrennen keine Asche zurück. — Bei der trocknen Destillation der Steinkohlen liefern sie gekohltes Wasserstoffgas, kohlensaures, (hydrothionsaures?) Gas, zuweilen Ammonium, Wasser, (der Gagat nach *Vauquelin* eine Säure) ein empyreumatisches Oel, und einen kohligen Rückstand (*Coak*), der aus Kohle, Erden u. Metalloxyden besteht. — Je geringer die Quantität ist, welche man von einer Steinkohle braucht, um eine bestimmte Menge von Salpeter zu verpuffen, um desto mehr verbrennliche Theile besizt sie.		Gehört mit der Schieferkohle zu derselben Formation.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Grobkörnige, etwas verwachsene, abgesond. Stücke.	Wird durch den Strich wenigglänzend. — Zerreiblich. — Abfärbend. — Wenig kalt im Anfühlen.	In Schieferkohle.	Leicht.		*Kirwan*, 57—75,2 Kohle, 21,68 — 41,3 Erdharz, 1,57 — 5,2 Asche. (Englische u. schottländische Schwarz- u. Braunkohlen.) *Fabroni*, 12,5 — 86 Kohle, 12 — 75 Erdharz, 3 — 50 Asche. (Italiänische.) *Hassenfratz*, 0,58 — 8,79 gekohltes Wasserstoffgas, 11,04 — 82,26 Kohle, 1,06 — 40,91 Erdharz, 0,00 — 5,22 Schwefel, 0,11 — 2,08 Ammonium, 11,28 — 45,83 Rückstand. (Französische.) *Richter*, 36,875 Erdharz, 57,993 Kohlenstoff, 5,823 Erden, 1,157 Eisen- u. Braunsteinox. (Schieferkohle v. Waldenburg.) 32,934 — 37,89 Erdharz, 63,312 — 58,172 Kohlenstoff, 3,904 — 3,937 Erden u. Eisenox. (Schieferkohlen von Sabrze u. Bielschowitz.) *Schaub*, 96,66 Kohlen- und Wasserstoff, 2 Thon, 1,33 Kieselerde u. Eisenoxyd. (Glanzkohle von Meiſsner.) Nach *Lampadius* sind die entfernteren Bestandtheile der Steinkohlen Wasser-, Kohlen-, Sauerstoff (Stickstoff?), Erden und Metalloxyde.	
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, oft auch scheibenförmig, nach *Voigt* zuweilen rhomboidal.	Wird durch den Strich glänzend. — Weich, ans sehr Weiche gränzend. — In hohem Grade spröde. — Leicht zersprengbar. — Wenig kalt anzufühlen.	In Blätter- u. Pechkohle, wenn sie glänzend v. Wachsglanz wird, zuweilen auch in Kohlenschiefer.	Leicht. *Kirwan*, 1,250 — 1,370. (Englische.) 1,259. (Irwine.) *Richter*, 1,2812 — 1,3730. (Sabbrze in Schlesien.) 1,3213 — 1,3820. (Bielschowitzt.)			Erscheint am häufigsten nahe bei den Urgebirgen und an den Abhängen derselben, und scheint daher der ältern Steinkohlenformation anzugehören. Blätter- und Grobkohle begleiten sie am häufigsten; sie bildet Flötze, die mit einem, der Grauwacke ähnlichem, Sandsteine abwechseln, selten ist sie mit Flötzkalkstein bedeckt. (S. Blätterkohle).
Scheibenförmig.	Wird durch den Strich glänzend. — Weich. — Fett und etwas kalt im Anfühlen.		Leicht.			Gehört dem jüngern Flötzkalksteine ausschlieſslich an. Zwischen den Schichten desselben erscheint sie, auf einer Sohle von grauen Letten ruhend, und mit demselben bedeckt. Der die Lettenkohle begleitende Letten, enthält zuweilen einzelne Stükke Pechkohle.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Weich. — Spröde in geringem Grade. — Ziemlich leicht zersprengbar. — In Platten wenig klingend. — Wenig kalt anzufühlen.	In Glanzkohle, theils auch in Braunkohle und in bituminöses Holz, seltner u. nicht ganz deutlich in Schieferkohle.	Leicht. *Brisson*, 1,259. *Kopp*, 1,3504. (Meisner.)			Ist theils der älteren Kohlenformation-, theils den Flötztrapp-Gebirge untergeordnet; bildet aber nur selten eigene Flötze, sondern erscheint meist mit und zwischen andern Steinkohlen, vorzüglich der Braun- u. Glanzkohle.
Unbestimmteckig, sehr scharfkantig, theils auch scheibenförmig. Unabgesondert, nur zuweilen schaalige, ans Stängl. gränzende, abgesonderte Stücke.	Weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — In dünnen Stücken wenig klingend. — Wenig kalt im Anfühlen.	In Pechkohle und in Kohlenblende, auch in Stangenkohle, (bei Anlage zu stänglichen abgesonderten Stücken u. dem Abnehmen des Glanzes).	Leicht. *Watson*, 1,396. *Wiedemann*, 1,448.			Findet sich in der Flötz-Trappformation, vielleicht auch im ältern Steinkohlengebirge. Stangen-, Pech- und Braunkohle begleiten sie gewöhnlich.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Sippschaft d. Schwarzkohle. Steinkohlen-Ordn.	e. Stangenkohle.	Mittel zwischen sammet- und graulichschwarz, zuweilen ins Eisenschwarze fallend. Häufig stahlgrau, blaulichschwarz, auch bunt, angelaufen.		Derb.	Innen auf den Absonderungsflächen glatt. Glänzend, auch wenigglänzend. — Wachsglanz, der sich dem halbmetallischen nähert.	Mehr oder weniger vollkommen und meist klein- u. flachmuschl., das nicht selten ans Ebene gränzt.
	f. Kannelkohle.	Graulichschwarz, zuweilen ins Sammetschwarze sich verlaufend.		Derb.	Innen wenigglänzend. Wachsglanz.	Bald grofs- u. flachmuschlich, bald eben, selten blättrig, von dreifachem rechtwinklichem Durchgange.
	g. Blätterkohle.	Sammetschwarz, theils ins Eisenschwarze ziehend. Auf den Klüften und Ablosungen häufig stahlfarbig, und pfauenschweifig bunt angelaufen.		Derb.	Längebruch glänzend, Querbruch starkglänzend, und zwar oft spiegelflächig Wachsglanz, der zuweilen an halbmetallischen Glanz gränzt.	Längebruch geradschiefrig, Querbruch mehr oder weniger vollkommen blättrig, zuweil. muschlich (?).
	h. Grobkohle.	Lichtesammetschwarz, theils ins Graulich-, theils ins Pechschwarze sich verlaufend.		Derb.	Innen wenigglänzend. Wachsglanz.	Längebruch schiefr., Querbruch uneben von grobem Korne.
Sippschaft des Graphits. Graphit-Ordnung.	1. Mineralisirte Holzkohle.	Dunkelgraulichschwarz, ins Blaulich-, auch ins Sammetschwarze fallend.		Selten derb, häufiger eingesprengt, angeflogen und als Ueberzug.	Innen schimmernd, auch wenigglänzend. Perlmutterglanz.	Sehr zart-, kurz- u. durcheinanderlaufend-, auch verworren-, selten gerade-, lang- u. gleichlaufend-faserig.
	2. Kohlenblende.	Eisenschwarz, theils ins Sammetschwarze, theils ins Stahlgraue übergehend. Im ersten Falle mit bunten Stahlfarben angelaufen. Auch dunkelgelblichbraun, das sich zuweilen dem Dunkelnelkenbraunen nähert.		Derb u. eingesprengt.	Innen starkglänzend, auch nur glänzend. Metallischer Glanz, der sich zuweilen dem Glasglanze nähert.	Längebruch mehr oder weniger vollkommen-, dick- u. meist krummschiefr., Querbruch klein- u. flachmuschlich.
	Anhang. (*Schumachers*) Schlackige Kohlenblende.	Pechschwarz, innen graulichschwarz.		Kleinere oder gröfsere eingewachsene Kugeln, auch tropfsteinartig.	Starkglänzend. Innen wenigglänzend, schimmernd, auch matt. Zuweilen schwacher Metallglanz.	Eben von feinem Korne, das ins unvollkomm. Muschliche übergeht.
	3. Graphit.	Mittel zwischen blaulich- und lichteeisenschwarz, zum Theil ans Stahlgraue gränzend. Zufällig beigemengtes Eisenoxyd färbt ihn nicht selten pechschwarz.	*Sechsseitige Tafel*, (selten); *rechtwinkliche vierseitige Säule* (?).	Derb, eingesprengt, als Ueberzug in Blättchen, welche sich theilweise der Tafel-, auch der Linsenform nähern.	Innen schimmernd bis ins Glänzende. Metallglanz.	Uneben von grobem, kleinem u. feinem Korne, theils auch schiefrig, das oft ans Schuppigblättrige gränzt, seltner ins Grofsmuschliche sich verläuft.
	Anhang. (*Schumachers*) Blättriger Graphit.	Mittel zwischen bleigrau und zinnweifs.		Klein- u. fein-, seltner grob eingesprengt, auch in Blättchen.	Innen starkglänzend. Metallglanz.	Blättrig von einfachem Durchgange.
	Anhang zur Klasse der Inflammabilien. Retinasphalt.[91]	Ockergelb, auch blafsgelblichbraun, zum Theil mit dunkleren Flecken.		Derb.	Aussen matt, mit einer erdigen Rinde bekleidet. Innen schwacher Glasglanz.	Unvollkommen muschlich.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkant. Dick-, zuweilen auch dünnstängliche abgesonderte Stücke, stets gleichlaufend und oft gekrümmt.	Weich. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar. — Wenig fett und nicht kalt im anfühlen.		Leicht. *Kirwan*, 1,426. *Wiedemann*, 1,429.	Siehe vorhergehende Tabelle.	Siehe vorhergehende Tabelle.	Siehe Braun- u. Glanzkohle.
Unbestimmteckig, wenig scharfkantig, theils auch scheiben-, selten unvollkommen rautenförmig.	Wird durch den Strich glänzend. — Weich, theils bis ans Halbharte. — Mittel zwischen spröde und milde. — Leicht zersprengbar. — Wenig kalt anzufühlen.		Leicht. *Kirwan*, 1,232. *Watson*, 1,237. *Blumenbach*, 1,275.			Gehört der ältern Steinkohlenformation an.
Unvollkommen würflich, auch scheibenförmig.	Weich, zuweilen auch sehr weich. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Wenig kalt und mehr oder weniger fett im Anfühlen.		Leicht. *Wiedemann*, 1,312.		Ist den Flötzgebirgen untergeordnet, u. setzt mit der Schiefer-, Grob-, Glanz- u. Kannelkohle das ältere Steinkohlengebirge zusammen; doch scheint sie im Ganzen jüngerer Entstehung als die Schieferkohle zu seyn. Schiefer- und Töpferthon, Brandschiefer, Thon-Eisenstein, das weiſse und rothe Liegende etc. gehören vorzüglich zu ihrer Formation. Nur selten führt die Blätterkohle Erze, Bleiglanz, Schwefel- und Kupferkies u. s. w.	
Unbestimmteckig, stumpfkant., auch scheibenförmig.	Wird durch den Strich glänzend.— Wechselnd vom Weichen bis zum Halbharten. — Ziemlich spröde. — Leicht zersprengbar.— Wenig kalt im Anfühlen.		Leicht, dem nicht sonderlich Schweren nahe. *Wiedemann*, 1,168 (?).			Siehe Schiefer- und Blätterkohle.
Splittrig.	Undurchsichtig.—Sehr weich, theils ans Zerreibliche gränzend. — Etwas gemein biegsam. — Stark abfärbend.		Leicht.	In der Lichtflamme glimmt sie, verzehrt sich, und läſst Asche zurück.		Findet sich mit der Schiefer-, Braun- und Moorkohle, theils lagen- und schichtenweise damit verwachsen, theils als dünner Anflug oder Ueberzug auf derselben. Selten kommt sie im Schieferthone oder glimmrigen Sandsteine vor.
Unbestimmteckig und zieml. scharfkantig, auch scheibenförmig, selten unvollkommen würflich. Zuweilen Anlage zu krumm-, dick- od. dünnschaaligen, auch stänglichen oder unvollkommen würflichen abgesondert. Stükken.	Undurchsichtig. — Etwas abfärbend. — Schwarzer Strich. — Weich ans sehr Weiche gränzend.— Etwas spröde. — Sehr leicht zersprengbar.		Leicht, das sich dem nicht sonderlich Schweren nähert. *Delametherie*, 1,300. *Klaproth*, 1,530. *Haüy*, 1,800.	Sie ist ein Leiter für die Elektrizität. — Brennt sehr schwer, und verzehrt sich langsam im Feuer, welches für sie charakteristisch ist. — Vor dem Löthrohre knistert u. zerspringt sie, wenn die Hitze gleich anfangs stark ist; bei allmähliger Erhitzung verglimmt sie langsam und ohne Flamme, und überzieht sich mit einer gelblichgrauen Asche. Im Tiegel einer starken Hitze ausgesetzt, zeigt sie eine blaue Flamme, ohne schwefligen oder bituminösen Geruch von sich zu geben. Wird das Glühen einige Stunden fortgesetzt, so nimmt sie an Volum und Gewicht ab, und verliert von letzterem binnen 3—4 Stunden 0,80—0,90, bei einem Rückstande von Kiesel-, Thonerde und Eisenoxyd. Mit 8—9,6 Theile Salpeter verpufft sie gänzlich. Bei der Destillation liefert sie bloſs eine geringe Menge Wasser.	*Vauquelin*, 68 Kohle, 30 Kieselerde, 2 Eisen. *Panzenberger* u. *Haidinger*, 90 Kohle, 2—4 Kiesel-, 4—5 Thonerde, 2—3 Eisenoxyd. *Dolomieu*, 72,05 Kohle, 13,19 Kiesel-, 3,29 Thonerde, 3,47 Eisenox. Verl. 8. (Die Erden und das Eisen scheinen nach *Vauquelin's* Untersuchungen nur zufällig zu seyn. Nach *Lampadius* enthält sie auch etwas Wasserstoff.	Erscheint auf Gängen in Urgebirgen, so begleitet sie in Norwegen eine Silberformation, u. bricht mit Gediegen-Silber u. späthigem Kalksteine, zu Altenberg im Erzgebirge Sachsens findet man sie in Zinnstockwerken, mit Eisenglanz u. s. w. In den Uebergangsgebirgen bricht sie auf Lagern ein, vorzüglich im Uebergangsthonschiefer, mit Grauwakke, Thon-Eisenstein, Brandschiefer u. s. w.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Wenig abfärbend. — Nicht sehr spröde. — Ziemlich leicht zersprengbar.		Leicht. *Schumacher*, 1,000.			Zu Kongsberg eingesprengt in grobkörnigem, graulichweiſsem Kalksteine, Baryt und Quarz.
Unbestimmteckig, stumpfkantig, zuweilen scheibenförmig. Anlage zu grob- klein- und feinkörnigen abgesonderten Stücken.	Undurchsichtig. — Wird durch den Strich stark- und metallisch glänzend. — Stark abfärbend. — Schreibend. — Weich und milde. — Schwer zerspsengbar. — Fett und wenig kalt anzufühlen.		Nicht sonderlich schwer, ans Leichte gränzend. *Brisson*, 2,1500—2,4560. *Kirwan*, 1,987—2,267. *Haüy*, 2,0891—2,2456.	Er leitet die Elektrizität, und theilt beim Reiben mit Harz diesem keine Elektrizität mit. — Schwer entzündbar. Vor dem Löthrohre raucht er kaum, und setzt kein Pulver ab. Durch Borax und Phosphorsalz leidet er keine Veränderung; mit fixen Kalien braust er nicht, und vereinigt sich auch nicht mit ihnen. In starker Hitze verliert er 0,90 an Gew., verwandelt die Phosphorsäure in Phosphor, die Arseniksäure in Arsenik, und verpufft mit 10 Thl. Salpeter gänzlich (*Kirwan*.) In verschloſsenen Gefäſsen leidet er in der stärksten Hitze keine Veränderung; beim anhaltenden Rösten unter dem Zutritte der Luft verschwindet er gröſstentheils, ohne sichtbaren Dampf (*Pelletier*). Wohl getrocknet, gibt er bei der Destillation kein Wasserstoffgas Im Kupferrohre geglüht, liefert er nach dem Durchstreichen von Wasserdämpfen Kohlensäure und Wasserstoffgas. Nach dem Verbrennen hinterläſst er Eisenoxyd (*Lampadius*). In Säuren löst er sich nicht auf.	Nach *Scheele* und *Pelletier* Kohle u. Eisen. *Van der Monde, Berthollet u. Monge*, 90,9 Kohle, 9,1 Eisen. *Vauquelin*, 23 Kohle, 2 Eisen, 37 Thon-, 38 Kieselerde. (Aus der Gegend von Morlaix.) *Guyton Morveau*, erhielt 0,03 — 0,04 Eisen, Kohlenstoff und etwas Sauerstoff aus dem Graphite.	Gehört den Urgebirgen an, und erscheint im Granite, Glimmer- und Thonschiefer u. s. w., theils eingesprengt, theils in groſsen derben Massen, theils setzt er Lager zusamman. Quarz, späthiger Kalkstein, Zeolith, Grauwacke, Tremolith u. s. w. begleiten ihn zuweilen.
	Weich. — Gemein biegsam. — Abfärbend.		Nicht sonderlich schwer.	Vor dem Löthrohre bleibt er unverändert in metallischer Gestalt liegen; Borax u. Salpeter greifen ihn eben so wenig an. Im Tiegel mit Salpeter ins Feuer gebracht, verliert er 1/3 seines Gewichtes, und der Rückstand ist in der Form der Blätter und im Glanze unverändert. Säuren äussern keine Wirkung auf ihn (*Schumacher*).		Bei Friedrichswärn in Norwegen, nicht so häufig bei Arendal, eingesprengt in gemeinen, selten auch in labradorischen Feldspath.
Unbestimmteckig.	Undurchsichtig. — Sehr leicht zerbrechlich.		Leicht *Hatchett*, 1,135.	Auf einem glühenden Eisen schmilzt es sogleich, riecht stark, brennt mit heller Flamme, u. verbreitet einen sehr angenehmen, zuletzt aber asphaltischen Geruch. Alkohol zieht 0,55 braunes wohlriechendes *Harz* aus, der Rückstand verhält sich wie *Asphalt*. Mit Kali liefert es eine braune Solution u. Salpetersäure löst es zum Theil auf (*Hatchett*).		In den Kohlengruben von Bovey bei Exeter, woselbst es zwisch. dem, der Braunkohle anhängend., Thone einbricht.

Ordnung	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Platin-Ordnung.	1. Gediegen-Platin.	Mittelfarbe zwischen lichtestahlgrau u. zinnweiſs, vollkommen zinnweiſs, zuweilen dem Silberweiſsen sich nähernd.		Meist in losen, sehr kleinen, selten wie eine Erbse groſsen, platten, rundlichen Körnern, auch als Geschiebe. Auf der Oberfläche der gröſsern Körner zuweilen mit würflichen Eindrükken.	Glatt und glänzend. Metallglanz.	
Gold-Ordnung.	1. Gediegen-Gold. (92)					
	a. Goldgelbes G. G.	Goldgelb, meist hoch und dunkel, selten, und nur als Ausnahme, ins Gelblich- und Schwärzlichbraune fallend.		Klein u. fein eingesprengt, in eckigen, auch platten u. rundlichen, sehr kleinen, selten grösseren Körnern u. meist stark abgerundeten Geschieben, seltner derb u. in Blättchen, angeflogen, ästig, haar-, moosförmig u. ungestaltet.	Rauh, gekörnt, seltner glatt. Meist nur schimmernd, seltner wenigglänzend und glänzend. Metallischer Glanz.	
	b. Messinggelbes G. G.	Lichtemessinggelb, oft blaſs und zuweilen dem Silberweiſsen u. Speiſsgelben, theils auch dem Goldgelben sich nähernd. Häufig stahlgrau, braunlich und schwärzlich, seltner pfauenschweifig, doch meist nur schwach angelaufen.	*Würfel*, vollkommen, oder mit schwach abgestumpften Ecken, — die Flächen zum Theil konkav; *geschobener Würfel*, vollkommen, oder an zwei gegenüberstehenden abwechselnden Ecken schwach abgestumpft, — derselbe mit ungleichen Seitenflächen und Winkeln; *einfache vierseitige Pyramide*, vollkommen und meist sehr spitzwinklich — umgekehrt, die Grundfläche zugeschärft, oder die Ecken theils zugeschärft, theils abgestumpft; *vierseitige Doppel-Pyramide*, vollkommen, theils in eine Schärfe auslaufend, — auch sehr spitzwinklich und verschoben, vollkommen, oder die Endspitzen, oft auch die Ecken, abgestumpft; *einfache sechsseitige Pyramide*, — die Endspitze sehr scharfwinklich zugespitzt, — die Ecken der Zuspitzung, oft auch die der Grundfläche, abgestumpft; *sechsseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, die Endspitzen häufig schwach abgestumpft, selten mit drei, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt; — die Ecken der Grundfläche oft mehr oder weniger stark abgestumpft; *achtseitige Doppel-Pyramide*, an den Endspitzen mit 4, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt; *dreiseitige Pyramide*, (aus der sechsseitigen Doppel-Pyramide durch starke Zuspitzung der Endspitze entstanden), bald niedrig und flach, bald spitzwinklich; zuweilen mit konkaven Seitenflächen, vollkommen, — an der Endspitze, oft auch an 2 Kanten, mehr oder weniger stark abgestumpft; *dreiseitige Tafel*, vollkommen; *geschobene vierseitige Tafel*, vollkommen; *sechsseitige Tafel*, meist gleichseitig, theils auch mit zwei gegenüberstehenden schmäleren Endflächen, vollkommen, — die Seitenkanten schwach abgestumpft, zuweilen auch zugeschärft; *rechtwinkliche vierseitige Saule*, mit schief angesetzten Endflächen, oder an den Ecken und Kanten abgestumpft, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungs.- auf die Seitenflächen aufgesetzt, oder mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt; dieselbe ungleichwinklich, mit, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, und an der Zuspitzung schwach abgestumpft, auch mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung; *geschobene vierseitige Saule*, an den Enden, mit auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft; — *sechsseitige Säule*, mit 4 Flächen, von welchen 2 auf die beiden entgegenstehenden Seitenflächen, die beiden andern auf 2 gegenüberstehende Seitenkanten aufgesetzt sind, scharfwinklich zugespitzt, — dieselbe niedrig, mit dreiflächiger, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzter, Zuspitzung, — oder dieselbe ungleichwinklich und niedrig mit 6 ungleichen, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, und an der Spitze, mit auf die mittleren Kanten der Zuspitzung aufgesetzten Flächen, zugeschärft; *achtseitige Säule*, mit 4, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, nicht selten erscheinen die Seiten- und Zuspitzungsflächen konkav. — Zuweilen klein, häufiger sehr und ganz klein, äusserst selten von mittlerer Gröſse. Die niedrigen flachen dreiseitigen Pyramiden auf den Goldblättchen ein- und aufgewachsen; die spieſsigen einfachen vierseitigen, zu federartig gestreiften, baum- u. kammförmigen Gruppen, die umgekehrten vierseitigen ebenfalls dendritisch, auch zähnig und gezackt, die Oktaeder meist dendritisch oder reihenförmig, die Würfel reihen- oder baumförmig, auch treppenartig, u. zu zelligen Blättern zusammengehäuft; die sechsseitigen Tafeln baumförmig auf- u. übereinander gewachsen.	Derb, öfterer, meist fein, eingesprengt, angeflogen, in Blättchen, haar-, drath-, baum-, moosförmig, zähnig, zackig; seltener gekämmt, gestrikt, zellig und ungestaltet.	Glatt, auch uneben, feindrusig oder gestreift, die tessularischen Krystalle zuweilen gefurcht. Starkglänzend. Innen glänzend und starkglänzend. Metallglanz.	Feinhackig.
	c. Graugelbes G. G.	Messinggelb, ins Stahlgraue fallend.		Kleine u. ganz kleine, platte, rundliche Körner.	Wenigglänzend.	
Quecksilber-Ordnung. Sippsch. d. Gediegen-Quecksilb.	1. Gediegen-Quecksilber. (92 *)	Zinnweiſs.		Kleine u. sehr kleine Kugeln, bald mehr, bald weniger vollkommen rund, meist in kleinen Zwischenräumen des Mutter-Gesteines einsitzend, selten m. dünnen Drusenhäutchen des Quecksilber-Hornerzes überzogen.	Starkglänzend. Metallglanz.	
	2. Amalgam. (93)	Silberweiſs. Mittel zwischen zinn- u. silberweiſs, oft ins Röthlich- und Gelblichweiſse fallend.	*Ikosaeder*, meist unvollkommen und undeutlich; *niedrige sechsseitige Säule*, mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt (Granat-Dodekaeder); *vierseitige Doppel-Pyramide* (?), sämmtliche Kanten abgestumpft. — Klein, sehr u. ganz klein. Meist einzeln ein-, selten zu mehreren zusammen- und mit einander verwachsen.	Derb, aber nur in kleinen Parthien und in schmal. Trümmchen eingesprengt, dick angeflogen, in Blättchen, zähnig, das halbflüſsige auch kuglich.	Die Oberfläche der Krystalle meist rauh und drusig, die der übrigen äusseren Gestalten weniger rauh und oft ganz glatt. Glänzend u. starkglänzend. Innen zuweilen auch wenigglänzend. Metallglanz.	Uneben, od. unvollkomm. klein- u. flachmuschlich.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
	Wird durch den Strich glänzend. — Mittel zwischen halbhart und weich. — Geschmeidig. — In dünngeschlagenen Blättchen gemein biegsam.		Ausserordentlich schwer. *Karsten*, 16,037. (Platingeschiebe, dessen absol. Gew. = 1088,6 Gran beträgt.) *Kirwan*, 12,000 — 16,000. (Platinsand.) *Brisson*, 15,6017. (Desgleichen.)	Wegen des beigemengten Eisens folgt es mehr oder weniger dem Magnete. — Vor dem Löthrohre auf der Kohle erhitzt, gibt es einen durchdringenden Schwefelgeruch von sich, den ein Rauch begleitet, welcher das Gold nicht weiſs färbt, u. sich erst bei einem Hitzgrade erhebt, welcher den, zur Verflüchtigung des Quecksilbers nöthigen, übersteigt (*Proust*). Im Lebensluftstrome schmilzt es nach 50 — 60'' vollkommen; anfänglich mit Funkensprühen, dann ruhig mit weiſser Farbe, und wird ziemlich leicht kalt geblasen. Ein Korn von 5 Gran widersteht der Verbrennung 17 Minuten lang (*Lampad*). In der Ofenhitze ist es äusserst strengflüssig (das reine Platin schmilzt bei 160° W.); mit Arsenik versetzt, kann es leichter in Fluſs gebracht werden. — In Salpetersalzsäure löst es sich mit Absonderung eines schwarzen Pulvers auf, u. bei der Versetzung der Solution mit Salzen, die eine kalische oder ammonische Basis haben, entstehen Niederschläge, die in der Farbe vom Hellgelben bis zum Dunkelbraunrothen wechseln, und zuweilen einen grünlichen Schein annehmen.	Nach *Fourcroy Vauquelin* u. *Collet Descotils* enthält der rohe Platinsand: Platin, Quarzsand, Eisen, Schwefel, Kupfer, Chrom, Titan, Gold und ein neues Metall (*Iridium* nach *Tennant*). Zu diesen Bestandtheilen kommen noch, nach *Tennant*, das neue Metall Osmium (?), u. nach *Wollaston* Blei, so wie die jüngst entdeckten Metalle Rhodium (?), und Palladium (?).	Im Fluſssande als Geschiebe. Aus den Eindrücken regelmäſsiger Körper, auf der Oberfläche gröſserer Körner, scheint sein Ursprung in Gängen (in welchen es nicht das am frühesten erzeugteste Fossil sein konnte), wahrscheinlich zu werden. Als Geschiebe fand man das Platin in den Seifenwerken des Bergstädtchens Taddo in Choco, zwischen Porphyrschiefer- und Grünsteingerölle.
			Ausserordentlich schwer.		Gold und etwas Silber (?).	Meist im Fluſssande, in kleinen eckigen oder platten Stücken u. Körnern, in Geschieben und als Sand. Die Formation welche das Gold in die Flüsse lieferte, scheint verschiedenen Gebirgsarten und vorzugsweise dem Gneiſse, Glimmer- u. Thonschiefer beigemengt gewesen zu sein, und nicht auf besondern Lagerstätten eingebrochen zu haben. Selten erscheint das goldgelbe G. G. auf Quarzgängen, meist von Schwefelkies, weniger häufig von Chromocker begleitet.
Unbestimmteckig, sehr stumpfkantig.	Wird durch den Strich starkglänzend. — Weich. — Geschmeidig. — Gemein biegsam.		Ausserordentlich schwer. *Haager*, 13,000 — 18,500.	Das messinggelbe Gediegen-Gold schmilzt vor dem Löthrohre auf der Kohle ohne irgend eine Veränderung; Borax und Phosphorsalz färbt es rubinroth. — Reines Gold ist strengflüssig (schmilzt bei 32° W., während der anfangenden Weiſsglühehitze), und feuerbeständig. Es oxydirt sich nicht an der Luft und im Flusse; das Oxyd wird durch bloſses Glühen reduzirt. In Salpetersalzsäure ist es auflöslich. Sehr desoxydirter aufgelöster Eisenvitriol fällt das Gold aus seiner Auflösung dunkelgelb, Zinn oder seine Solution braun oder purpurfarben.	*Lampadius*, 96,9 Gold, 2,0 Silber, 1,1 Eisen. (Dunkel messinggelbes g. G. von Eula in Böhmen.)	Meist auf Gängen im jüngeren Ur- u. im Uebergangsgebirge, so im Thon-Phorphyr u. der Grauwacke, seltener in jüngeren Gebirgen, wie im Sandsteine u. bituminösen Holze. Auf den Gängen scheint es unter den, ihm beibrechenden, Fossilien das neueste, und überhaupt jüngeren Ursprunges als die vorhergehende Art zu sein. Quarz, späthiger Kalkstein u. Braunkalk u. s. w. unter den erdigen, unter den metallischen Fossilien Silber-, Kupfer- und Eisenerze, vorzüglich Schwefelkies, ferner einige Blei-, Zink-, und Arsenikerze u. s. w. sind seine Begleiter.
			Ausserord. schwer, u. zwar die s. S. der beiden andern Arten überwiegend.		Gold u. Platin (?).	Im Fluſssande als Geschiebe, zugleich mit dem Platin.
	Undurchsichtig. — Vollkommen flüssig, aber nicht netzend. — Sehr kalt anzufühlen.		Ausserordentlich schwer. *Suckow*, 13,714. *Haüy*, 13,581. (*Schulze*, 14,391 des festen Quecksilbers.)	(Reines Quecksilber). Sehr leichtflüssig (über 40° — F.) Bei 600° F. siedet u. verdampft es. Oxydirt und desoxydirt sich im Feuer. Sein vorzüglichstes Auflösungsmittel ist die Salpetersäure. Eisen schlägt es aus dieser Solution metallisch nieder.	Nach *Klaproth* Quecksilber ohne Beimischung eines andern Metalles.	Auf Lagern, welche den Flötzgebirgen angehören, und wahrscheinlich irgend einer Steinkohlen-Formation beizuzählen sind, wie auf Alaunschiefer, Brandschiefer, Schieferthon, Thon-, Sand- und Eisenstein.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Theils sehr weich, sich dem Halbflüssigen nähernd, theils halbhart und spröde doch in keinem hohen Grade. — Knirschend, wenn es zerdrückt oder zerschnitten wird (das halbflüssige), leicht zersprengbar (das feste A).	Das halbflüssige Amalgam als natürliches Mittelglied zwischen dem Gediegen-Quecksilber u. dem festen Amalgam stellt einen ununterbrochenen Uebergang beider in einander dar. Das feste Amalgam verbindet eben so die Sippschaft des Gediegen Quecksilbers mit der des Gediegen-Silbers.	Ausserordentlich schwer.	Reibt man das A. mit Gold, so wird dieses weiſs gefärbt. Im Feuer verdampft das Quecksilber, und läſst ein Silberkorn zurück.	*Heyer*, 74 Quecksilber, 25 Silber. V. 1. *Klaproth*, 64 Quecksilber, 36 Silber. (Krystallis. vom Vertrauen auf Gott zu Moschellandsberg.) *Heyer* bemerkte, daſs einige dieser Amalgame spröder sind, als sie nach den Verhältniſse d. Quecksilbers sein sollten, und daſs diese Sprödigkeit v. einer gering. Menge Thonerde herrührt.	Bricht mit Gediegen-Quecksilber und andern Quecksilbererzen in den, bei jenem bezeichneten, Flötz-Formationen.

Quecksilber-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
3. Quecksilber-Hornerz. (93*)	Seltner asch-, mehr gelblich-, rauch- und grünlichgrau; zeisiggrün, Mittel zwischen zeisiggrün und olivengrün, zwischen zeisiggrün und grünlichgrau, Mittel zwischen grünlichgrau und gelblich- u. grünlichweifs; grünlichgrau, ins Röthlicheifse übergehend, höchst selten aus dieser Farben-Nüance dem Röthlichgelben und Röthlichbraunen sich nähernd. Alle Farben gewöhnlich blafs, jedoch die grauen am meisten dunkel, die röthlichen lichte. Selten spielt ein Theil der Oberfläche einer Krystalldruse schwach in metallischen Farben.	*Würfel* und *Rhombus*, vollkommen; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, mit vier, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen, flach zugespitzt; — dieselbe mit 2 breiteren und 2 schmäleren Sitenflächen, an den Enden, mit auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft, zuweilen die Zuschärfungskanten flach abgestumpft, oder mit sechs, und zwar 2 dreiseitigen, auf die breiteren Seitenflächen und 4 rautenförmigen, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Zuspitzung wieder schwach abgestumpft; *sechsseitige Säule*, an den Enden, mit auf die breiteren Seitenflächen aufgesetzten Flächen, zugeschärft; *achtseitige Säule*, mit abwechselnden breiteren u. schmäleren Seitenflächen, vollkommen; *vierseitige Doppel-Pyramide*, langgedehnt, die Spitzen schwach, — die Seitenkanten stark abgestumpft. — Die Krystalle klein, sehr und ganz klein. Zusammen und über-, auch mit den Seitenkanten aneinander gewachsen, zuweilen hüglich, zellig, treppenartig, letzteres bei den Würfeln und Rhomben, zusammen und übereinander-gehäuft.	Selten derb, häufiger eingesprengt, tropfsteinartig, angeflogen; oft in sehr dünnen, zuweilen noch Gediegen-Quecksilber, über welchem sie sich bildeten, bedekkenden, seltner aus kleinen Blasen u. kuglichen Gestalten, gewöhnlich aus kleinen Krystallen bestehenden, Drusenhäutchen.	Die Oberfläche der Krystalle gewöhnlich glatt, selten mit schwacher Querstreifung, auch rauh zuweilen zerfressen. Die Krystalle glänzend, oft fast starkglänzend; die übrigen äusseren Gestalten weniger glänzend. — Diamantglanz.	Scheinbar geradblättrig.
4. Quecksilber-Lebererz. (93**)	Mittel zwischen dunkelbleigrau u. dunkelkochenillroth, vorzüglich ins Erstere fallend.		Derb u. eingesprengt. Versteinerungsmittel von Schaalthieren im Korallenerze.	Schimmernd, auch wenigglänzend. — Halbmetallischer Glanz.	Eben, sich dem Unebenen von kleinem Korne nähernd, selten ins Grofs- u. Flachmuschl. übergehend.
Anhang. *aa. Bituminöses Quecksilber-Lebererz.* (94)	Graulichschwarz, stellenweise zwischen dunkelkochenillroth und schwarzgrau fallend; bei der Verwitterung wird es fast ganz kohlenschwarz.		Derb und eingesprengt.	Innen metallisch schimmernd.	Blättrig, theils auch uneben von kleinem Korne.
bb. Kupferhaltiges Quecksilber Lebererz. (95)	Graulichschwarz oder röthlichbraun, angeblich auch schwärzlich- oder aschgrau.		Derb.	Auf der Oberfläche, so wie innen, uneben und klüftig. Innen wenig metallisch schimmernd.	Uneben und mehrentheils körnig.
b. Schiefriges Q. L.	Dieselbe Farbe wie das Dichte, nur zuweilen auf dem Hauptbruche etwas röther, sonst im Ganzen mehr in das Graulich- u. Eisenschwarze fallend.		Derb. Versteinerungsmittel im Korallenerze.	Glänzend auf dem Hauptbruche, schimmernd, oft nur matt auf dem Querbruche; Halbmet. Glanz.	Hauptbruch kurz-, dünn- u. dick-, krumm- u. wellenförmig schiefrig; Querbruch dicht u. eben, zuweilen dem Unebenen von kleinem Korne, auch dem Splittrigen nahe kommend.
5. Zinnober. a. Dunkelrother. Z. (95*)	Dunkel- und lichtekochenillroth, oft theils ins Blei-, seltner ins Stahlgraue, theils ins Braunlich- u. Karminrothe übergehend; selten karmosinroth, blut- u. fleischroth und Mittelfarbe zwischen diesen dreien. An beriebenen Stellen scharlachroth das ins Ziegelrothe übergeht.	*Würfel*, mit Abstumpfung der, diagonaliter entgegengesetzten, Ecken; *Rhombus*, vollkommen oder mit eben erwähnter Abstumpfung entgegenstehender Ekken; auch *linsenförmiger Rhombus*; *Oktaeder*, vollkommen oder an allen Kanten, auch an den Endspitzen, schwach abgestumpft, zuweilen verschoben u. dann oft in eine Schärfe auslaufend; *dreiseitige einfache* und *Doppel-Pyramide*, vollkommen, oder an der Endspitze abgestumpft; *dreiseitige Tafel*, an den Seitenkanten abgestumpft; *sechsseitige Tafel*, vollkommen, zuweilen die schief angesetzten Endflächen konkav, auch die abwechselnden Seitenkanten schwach abgestumpft; *dreiseitige Säule*, die Enden mit 3, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt und an der Zuspitzung wieder abgestumpft; *stark geschobene vierseitige Säule*, an den Enden, mit auf die schärferen Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft, und an den Seitenkanten der breiteren Seitenflächen oft sehr stark abgestumpft; *geschobene vierseitige Säule* mit, bis zum gegenseitigen Berühren tief auf die Seitenflächen aufgesetzten, Zuschärfungsflächen der Enden, wobei diese Zuschärfungsflächen, so wie 2 entgegengesetzte Seitenflächen, dreifach gebrochen sind; *sechsseitige Säule*, vollkommen und gleichseitig — oder mit 2 schmäleren und 4 entgegenstehenden breiteren Seitenflächen, an den Enden zugeschärft, — oder ungleichwinklich, vollkommen, auch mit 3, auf die abwechselnden Seitenflächen aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt; *haarförmiger Krystall*. — Sehr und ganz klein, seltner klein, höchst selten fast von mittlerer Gröfse. Einzeln und zerstreut, theils auch mehrere zusammen ein- und aufgewachsen, in Drusenhäutchen, selten büschel- und rosenförmig, zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, in stumpfeckigen Stücken, angeflogen, dendritisch, mehr oder weniger vollkommin staudenförmig, zellig und ungestaltet.	Die Flächen der Würfel u. Rhomben diagonaliter, der Pyramiden und Tafeln zuweilen zart in die Quere, der Säulen oft in die Länge, selten zart in die Quere, gestreift; die übrige Krystallflächen glatt. Starkglänzend, glänzend, selten wenigglänzend u. schimmernd. Diamantglanz, in den mehr bleigrauen Abänderungen sich dem halbmetallischen nähernd.	Theils blättrig von dreifachem, schiefwinklich sich schneidenden, Durchgange; theils uneben von kleinem u. feinem Korne, dem Muschlichen, selten d. Erdigen, sich nähernd.
b. Hochrother Z.	Scharlachroth, seltner in etwas dem Morgen-, Karmin- u. Karmoisinrothen, u. nur, wenn er mit Eisenocker gemengt ist, dem Orangegelben, Gelblich- u. Röthlichbraunen sich nähernd.		Derb, u. eingesprengt.	Rauh u. matt. Innen schwachschimmernd, auch wenigglänzend. Seidenglanz.	Feinerdig, seltner zartfaserig im Längebruche das sehr ans Strahlige gränzt; Querbruch erdig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. Die abgesonderten Stüke, beim derben, klein- u. feinkörnig.	Durchscheinend, am meisten in den lichten und vorzüglich in den grünlichen Farbenabänderungen.— Behält beim Striche den Glanz bei. — Weich, fast sehr weich. — In hohem Grade milde. — Leicht zersprengbar.		Schwer.	Vor dem Löthrohre verflüchtigt es sich mit einem Knoblauchsgeruch ganz, ohne zerlegt zu werden. Im Wasser ist es auflösbar, und Kalkwasser zu der Solution gesetzt, bewirkt einen orangefarbenen Niederschlag.	*Kirwan*, 70 Quecksilber, 30 Schwefel- und Salzsäure. *Woulfe* fand dieselben Bestandtheile. Nach *Sage* enthält es aber 0,86 Quecksilber.	Seltner wie alle übrigen Quecksilbererze, aber doch mit diesen, auf Lagern in Flötzgebirgen, am häufigsten auf verhärtetem Thone, Schieferthon u. Sandstein. In Böhmen hat er auf einem Eisensteingange mit dunkelrothem Zinnober gebrochen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Durch den Strich dunkelkonchenill- auch braunlichroth u. glänzend.— Weich. — Milde. — Leicht zersprengbar.		Auserord. schwer. *Gellert*, 7,937. *Klaproth*, 7,100. *Kirwan*, 7,186 — 7,352.	Bei hinlänglicher Hitze, wird das Quecksilber verflüchtigt. In Salpetersäure ist es unauflöslich, wiewohl die fremdartigen, es begleitenden Stoffe oft aufgelöst werden; Salzsäure löst es aber mit Hülfe der Wärme auf (*Kirwan*).	Nach *Kirwan* 0,20 (oder noch weniger)- 0,78 Quecksilber, ausserdem gewöhnlich Eisenoxyd u. Erden, oft auch Zinnober u. Ged. Quecksilber.	Mit Zinnober und Gediegen- Quecksilber in Schieferthon u. Alaunschiefer.
	In sämmtlichen übrigen Kennzeichen der vorhergehenden Art gleich.			An einem feuchten Orte wird es dunkler in der Farbe, und erhält einen zitronengelben Beschlag.	Zinnober, der sich mehr oder weniger dem Lebererze nähert u. mit Eisen, zuweilen auch mit etwas Kupferkies und mit Bitumen gemischt ist.	Auf einem schwarzgrauen Hornsteine brach es in dem altenbuscher Quecksilber - Werke zu Kirchheim - Bolanden.
	In den übrigen Kennzeichen ebenfalls mit dem dichten Quecksilber- Lebererze übereinstimmend.			In der Hitze soll es stark prasseln, und den Quecksilber und Schwefelgehalt verlieren. Das Boraxglas soll nach Verflüchtigung jener beiden Bestandtheile, vom Kupfer rothgefärbt, und mit Wasser übergossen, schön grün und durchsichtig werden.	Queksilber, Schwefel u. Kupfer (Eisen).	Zu Moschellandsberg. Auf ihm bricht das meiste Quecksilber - Hornerz; seine Vertiefungen sind mit Kupferlasur, Kupfergrün und rothbraunem Eisenocker ausgekleidet; zuweilen bricht auch Fahlerz in ihm.
Meist scheibenförmig, auch unbestimmteckig, mehr oder weniger stumpfkantig. Dünn- u. krummschaalige, theils kugliche u. konzentrische, mit grob- u. feinkörnigen abwechselnde abgesonderte Stükke.	Strich wie bei dem Dichten.— Weich. — Milde. — Ungemein leicht zerspengbar.		Ausserordentlich schwer. *Kopp*, 6,0606. (Idria.)		*Klaproth*, 81,8 Quecksilber, 13,75 Schwefel, 2,3 Kohle, 0,65 Kiesel-, 0,55 Thonerde, 0,2 Eisenoxyd, 0,02 Kupfer, 0,73 Wasser u. V.	Siehe dichtes Quecksilber - Lebererz.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. Anlage, zu schaalig abgesonderten Stücken, bei dem groſs- und unvollkommnen blättrigen Bruche, sonst gewöhnlich klein- u. fein-, seltner grobkörnig.	Der derbe undurchsichtig, auch an den Kanten durchscheinend; der krystallisirte durchscheinend, auch halbdurchsichtig.—Weich, ins sehr Weiche übergehend. — Milde.-Leicht zersprengbar. — Strich scharlachroth und glänzend.		Schwer u. ausserordentlich schwer. *Brisson*, 6,9022. (Almaden.) 10,1285. (In dreiseitigen Säulen krystallis. von Almaden.) *Kirwan*, 7,786. (Aus den zweibrückschen Gruben.) *Muschenbröck*, 6,188 --- 7,300. *Gellert*, 4,495 — 5,419. *Klaproth*, 7,710. (Kryst-Japanischer.)	Ist der Zinnober isolirt, so erhält er beim Reiben negative Elektrizität. — An der Luft bleibt er unverändert. Vor dem Löthrohre verflüchtigt er sich mit Erzeugung einer blauen Flamme, und mit schwefligem Geruche. Er löst sich nicht in Wasser auf. In der Hitze ist er flüchtig, und sublimirt sich in verschlossenen Gefäſsen vollkommen, ohne sich zu zersetzen. Beim Zutritte der Luft erhitzt, wird er zum Theil zersetzt, und der Schwefel durch die Verbrennung zerstört. In Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure, sowie in den Auflösungen des Kali, Natron und Ammonium ist er unauflöslich, und unveränderlich. Die übersaure Salzsäure, und vermöge dieser die Salpetersalzsäure, (aus 3 Theilen Salpeter- und 1 Thl. Salzsäure) löst ihn aber auf, indem das Quecksilber zu einem salzsauren Salze, und der Schwefel in Schwefelsäure verwandelt wird, welche theils als Gas entweicht, theils auch, wenn die Salzsäure nicht hinreicht, mit dem Quecksilberox. verbunden bleibt. Auf trocknem Wege zersetzen ihn die fixen Kalien, die Kalkerde und das Eisen, wobei sich das Quecksilber vorzüglich verflüchtigt.	*Lampadius*, 81 Quecksilber, 15,2 Schwefel, 4,7 Eisen. Uebersch. 0,9 (Sauerstoff). (Aus dem Zweibrückschen). *Klaproth*, 84,50 Quecksilber, 14,75 Schwefel. V. 0,75. (Japan.) 85 Quecksilber, 14,25 Schwefel. V. 0,75. (Neumärktel in Krain.)	In Lagern und auf Gängen, und im ersten Falle in mehreren verschiedenen älteren und jüngeren Formationen. Zu den älteren gehören Thonschiefer, Chloritschiefer u. Quarz. Zu den jüngeren vorzüglich Schieferthon, Sandstein, verhärteter Thon u Porzellanthon. Auf Gängen bricht er mit Spuren anderer Quecksilbererze, Eisenerze u. Bleiglanz; auf Lagern mit den übrigen Quecksilbererzen, dichtem und späthigem Kalksteine, Quarz, späthigem Gipse, geradschaaligem Baryte, Eisen-, Kupfer- u. Bleierzen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. Zuweilen klein- und feinkörnige, seltner undeutlich keilförmige abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig. — Strich glänzend u. scharlachroth. — Wenig abfärbend. — Weich, ins Zerreibliche übergehend.—Milde. —Leicht zersprengbar.		Schwer u. ausserordentlich schwer.	*Berthollet* bestimmt den Unterschied zwischen dem *Zinnober* und *Quecksilbermohr* auf die Gegenwart oder Abwesenheit der *Hydrothionsäure*; der Zinnober ist nach ihm ein bloſses Schwefel-Quecksilber, der Mohr ein Schwefelquecksilber, das eine gröſsere oder geringere Menge von Hydrothionsäure enthält.	Nach *Brisson* soll er mehr Schwefel als der dunkelrothe enthalten. *Scopoli* erhielt aus dem kärnthschen Z. 0,78, aus dem schemnitzer 0,344 Quecksilber.	Nur auf den Lagern der jüngeren Formation des dunkelrothen Z. u. auch hier weit seltner als dieser. Braun-Eisenstein, Steinmark, späthiger Kalkstein, späthiger Braunkalk, Eisenocker, Quarz, Kupfer- und Bleierze begleiten auch ihn.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Quecksilber-Ordnung.	c. Stinkzinnober. (95)	Mittel zwischen karmoisin- und blutroth; zuweilen ins Bleigraue fallend. Auf der Oberfläche blaulichgrau angelaufen.	Kleine, sehr und ganz kleine, unkennbare, unvollendete oder meist auch zerbrochene, Krystalle.	Derb, eingesprengt, u. in Drusenhäutchen.	Rauh, kleindrusig, auch zerfressen. Wenigglänz. Wachsglanz. Die Krystalle glatt, starkglänzend. Metallglanz. Innen starkglänzend. Diamantglanz, dem halbmetallischen sich nähernd.	Unvollkommen u. kleinblättrig, dem Schmalstrahligen sich nähernd; Querbruch unvollkommen klein- und wellenförmig blättrig v. zweifachem Durchgange.
	Anhang der Quecksilber-Ordnung. Mineralischer Mohr. (96)	Dunkelgraulichschwarz.		Eingesprengt, u. als Ueberzug auf andern Quecksilbererzen, auch auf andern, die Quecksilbererze begleitenden, Erd- und Steinarten, (so wie zu Idria mit Gediegen-Quecksilber u. dunkelrothem Zinnober, auf späthigem Kalksteine u. zwischen seinen, auf krystallisirtem Quarze aufsitzenden, rhomboidalischen Krystallen).	Matt.	
	Rothes Quecksilberoxyd. (97)	Dunkelroth.		Derb.		Erdig, auch uneben von kleinem Korne.
Sippschaft des Gediegen-Silbers. Silber-Ordnung.	1. Gediegen-Silber. a. Gemeines G.S. (98)	Silberweiſs, meist vollkommen, aber auch in ein Mittel zwischen silberweiſs und messinggelb übergehend. Zuweilen gelblichbraun, aschgrau, graulichschwarz, seltner stahlfarbig oder taubenhälsig bunt angelaufen.	*Würfel*, vollkommen, oder mit abgestumpften Ekken; *rautenförmiger Würfel*; *vierseitige Pyramide*, vollkommen, zuweilen verschoben oder flach, beide mit abwechselnd breiteren und schmäleren Seitenflächen, auch lang gezogen, zuweilen an der Spitze mit 3 kleinen Flächen, wovon eine auf die breitere, die andern beiden aber auf die schmäleren Seitenflächen aufgesetzt sind, zugespitzt; oder die Pyramide umgekehrt, und an der Grundfläche mit vier, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Zuspitzung oft wieder abgestumpft; *doppelte vierseitige Pyramide*, vollkommen, oder an den Endspitzen, und theils auch an den Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche, abgestumpft, oder blos an ersteren zugeschärft und an den Zuschärfungskanten abgestumpft; *dreiseitige Pyramide*, an den Kanten stark zugeschärft, auch an den Endspitzen und Ecken abgestumpft, oder umgekehrt, u. an der Grundfläche mit 3, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt; *doppelte sechsseitige Pyramide*, vollkommen, oder an den Ekken und Endspitzen abgestumpft; *doppelte achtseitige Pyramide*, an den abwechselnden Ecken abgestumpft und an den Enden mit vier, auf die abwechselnden Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *dreiseitige Tafel*, vollkommen, oder an den Ecken abgestumpft; *rechtwinkliche vierseitige Tafel*, gleich- oder ungleichseitig; — *sechsseitige Tafel*, vollkommen, oder an allen Seitenkanten zugeschärft; — *rechtwinkliche vierseitige Saule*, vollkommen, oder an den Ecken abgestumpft, auch mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen, zugespitzt, die Zuspitzung wieder abgestumpft, oder statt dieser End-Zuspitzung zugeschärft, und die Zuschärfungskanten wieder abgestumpft; *sechsseitige Saule*, aus der vorigen Krystallform, durch Zuschärfung zweier entgegengesetzten Seitenkanten, entstanden. — Alle Krystalle klein und weit häufiger sehr und ganz klein, theils einzeln ein-, theils auf- und aneinander gewachsen, theils gestrickt, reihen-, baum- und drathförmig, federartig, pyramidalisch, gekämmt, zähnig und unregelmäſsig zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, in stumpfeckigen Stücken u. abgerundeten Geschieben, in Platten, angeflogen, zackig, traubig, zellig, zähnig, drath-, haarförmig, gestrickt, baum- u. staudenförmig, ästig in Blättchen, ungestaltet, und mit Eindrücken.	Die Krystalle glatt, u. nur in der zuletzt angeführten Modifikation der vierseitigen Säule, zart in die Länge gestreift. Das Derbe rauh, uneben, drusig, mit Eindrükken regelmäſsiger Körper, auch löcherich und zerfressen. Das Zähnige, Haar- u. Drathförmige in die Länge gestreift. Das in Blättchen u. in Platten drusig. Die Krystalle glänz. u. starkglänzend, die anderen äusseren Gestalten wenigglänzend u. schimmernd. Innen bloſs schimmernd. Metallischer Glanz.	Hackig, selten sich dem Versteckblättrichen nähernd.
	b. Gueldisches G.S. (99)	Mittel zwischen silberweiſs und messinggelb, selten ins Goldgelbe ziehend; höchst selten braunlich oder blaulichgrau angelaufen.	*Würfel*; *einfache vierseitige Pyramide*. Sehr und ganz klein, selten klein. Einzeln ein-, die Würfel selten auch zu zweien und dreien zusammengewachsen.	Derb, eingesprengt, angeflogen, meist in Blättchen, oder auch in Platten, selten gestrickt, zähnig, unvollkommen zackig, haar- u. drathförmig, ungestaltet.	Die Pyramiden glatt u. mit Eindrücken, die Würfel schuppig, blättrig u. mit Eindrücken; das Zähnige in d. Länge gestreift; die Blättchen uneben oder rauh, zuweilen zart dendritisch. Glänzend und starkglänzend. Metallglanz.	Hackig und dabei undeutlich klein- und wellenförmigblättrig; einfacher, bei Krystallen dreifacher, unvollkommner Durchgang der Blätter.
	2. Spiesglanz-Silber. (100)	Mittel zwischen zinn- und silberweiſs; oft in metallischen Farben gold-, messinggelb und kupferroth, auch taubenhälsig und stahlfarbig bunt angelaufen.	Vollkommene *etwas geschobene vierseitige Säule*; vollkommene oder an den Seitenkanten abgestumpfte (u. in diesem Falle scheinbar zylindrische), zuweilen auch nadelförmige, oder an den Enden zusammengeneigte und dann einer scharfen Pyramide ähnliche, *sechsseitige Säule*; *sechsseitige Tafel*; vollkommener, oder an einer oder an mehreren Ecken abgestumpfter, *Würfel*. — Mittlerer Gröſse, klein und sehr klein, einzeln ein- und aufgewachsen, die Säulen oft auch auf-, über- und aneinander gewachsen und büschelförmig zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, unvollkommen nieren- u. kugelförmig, auch knollig. Oft mit Gediegen-Silber dünn überzogen.	Die Säulen in die Länge gestreift, bei dem Derben uneben, beim Kugelförmigen und Knolligen uneben und rauh. Matt, wenigglänzend u. auch nur schimmernd. Innen glänzend und starkglänzend. Metallglanz. (Die höheren Grade seines Glanzes gehören seinem Uebergange in das Gediegen-Spieſsglanz an).	Gewöhnlich uneben von kleinem und feinem Korne, seltner in einer Richtung gerad-, krumm- u. kleinblättrig, in d. übrigen muschlich, zuweilen auch ins schmal- und büschelförmig auseinanderlaufend Strahlige übergehend. Das Blättrige allzeit unvollkommen.
	3. Arsenik-Silber. (101)	Mittel zwischen zinnweiſs u. bleigrau, meist sehr lichte; durch die Luft zuweilen an der Oberfläche gelblich und schwärzlich angelaufen.	Angeblich vollkommene, an den Seitenkanten zugerundete, breite *sechsseitige Säule*; *sechsseitige Pyramide*, mit abgestumpfter Endspitze. Mittlerer Gröſse, die Säulenkrystalle zuweilen nadelförmig.	Derb, eingesprengt, kleinnierenförmig u. kuglich.	Wenig glänzend. Innen auch glänzend. Metallglanz. (Die höheren Grade des inneren Glanzes beim blättrigen Bruche).	Unvollkomm. theils sphärisch krumm-, theils geradblättrig, oft dabei auch in andererRichtung dicht, u. zwar unvollkommen eben.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Splittrig, keilförmig. Unvollkomm. rhomboidalisch, auch unbestimmteckig u. wenig stumpfkantig. Theils klein- und eckigkörnige, theils gerad- und dünnschaalige abgesonderte Stücke.	Durchscheinend, in Krystallen fast halbdurchsichtig. — Scharlachrother Strich. — Etwas abfärbend.—Weich, ins sehr Weiche übergehend. — Etwas milde. — Sehr leicht zersprengbar. — Hepatischer Geruch nach dem Reiben oder Zerschlagen.		Ausserordentlich schwer.		Quecksilber, Schwefel und Kalkerde (?).	In späthigem Kalksteine, Hornstein, Schwefel- und Leberkies, auf, mit Quarz, gemengtem Alaunschiefer; Gediegen-Quecksilber bricht nie damit ein.
	Zerreiblich. — Stark abfärbend.		Nicht sonderlich schwer. *Hahn*, 2,233. (?)		Quecksilber und Schwefel. (Hydrotionsäure.)	Auf die, bei den übrigen äusseren Gestalten erwähnte, Art.
			Ausserordentlich schwer. *Brisson*, 9,2301.	Bei der Erwärmung soll das in ihm eingesprengte Gegiegen-Quecksilber in Kügelchen sichtbar werden, sich aber in niedriger Temperatur wieder zurückziehen. Im Feuer soll es eine lebhafte rothe Farbe erhalten, in der Kälte aber seine ursprüngliche wieder annehmen. Vor dem Löthrohre soll es nicht schmelzen, aber bei 300° zu laufendem Quecksilber reduzirt werden. — (*Estner* entdeckte keine Spur von Gediegen-Quecksilber in demselben, selbst nicht bei der Erwärmung; er hält es für dunkelrothen Zinnober, der kleine schwarze Alaunschieferkügelchen innig gemengt enthält, und in welchem weniger Schwefelkies eingesprengt ist.)	*Sage*, 91 Quecksilber, Sauerstoff und etwas Silber.	Zu Idria mit eingesprengtem Gediegen-Quecksilber.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. Das Derbe zuweilen v. kleinkörnig abgesonderten Stücken.	Undurchsichtig. — Strich glänzend, u. fast starkglänzend.— Weich. Geschmeidig. —Gemein biegsam.	In die folgende Art.	Ausserordentlich schwer. *Gellert*, 10,000. *Bergmann*, 10,552. *Muschenbröek*, 11,091.	(Reines Silber.) Strengflüssig (bei 28° W.) und sehr feuerbeständig. An der Luft und im Flusse oxydirt es sich nicht. Sein Oxyd wird durch bloſses Glühen wieder regulinisch. Es löst sich in Salpetersäure leicht auf, und Salzsäure fällt es aus dieser Solution als ein unauflösbares Salz.	Es ist mehr oder weniger mit andern Metallen vermischt, mit Gold, oder Tellur, Kupfer, Eisen, Spiesglanz, Arsenik u. a.	Auf Gängen in dem Granite, Gneiſs- u. Glimmerschiefer, Thonschiefer, Syenit, Porphyr, u. den Lagern der Urtrappformation, seltner im Uebergangs-Gebirge, in Flötzen wie im Kalksteine, Schieferthone, Sandsteine, verhärteten Thone, Porzellanthone. Das Zähnige, Drath- u. Haarförmige scheint v. einer älteren, das dendritische von einer jüngeren Erzeugung zu seyn, obgleich das letztere auf Gängen in älteren Urgebirgs-Lagern bricht. Unter den vielen, es in jeder seiner Formationen begleitenden, Fossilien, scheinen von Silbererzen, Glanzerz und Rothgiltigerz besonders der älteren anzugehören. Quarz, Baryt, spathiger Kalkstein u. Brauspath u. s. w. brechen unter den Erd- u. Steinarten vorzüglich mit ihm.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Strich glänzend. — Weich. — Geschmeidig. — Gemein biegsam.	In messinggelbes Gediegen-Gold.	Ausserordentlich schwer.	Wenn sich im g. G. S. das Silber zum Golde wie 3 zu 1 verhält, so löst die Salpetersäure mit Zurücklassung des Goldes das Silber auf. Ist die Quantität des Goldes gröſser, so wird das Silber nur unvollkommen aufgelöst, und Salpetersalzsäure ist alsdann vorzüglicher, indem sie das Gold auflöst, und das Silber salzsauer liegen läſst.	*Fordyce*, 72 Silber, 28 Gold. (Kongsberg.)	Vorzüglich auf Gängen u. nur im Urgebirge, wahrscheinlich in den Gneiſs-, Glimmerschiefer- und Urtrapp-Formationen. Bergkrystall, Fluſs, späthiger Kalkstein, Glanzerz, Kupferglanz, Kupfer- und Schwefelkies, Bleiglanz und Blende seine Begleiter.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig. Klein- u. feinkörnig abgesonderte Stücke.	Strich glänzend. — Weich, dem Halbharten nahe. —Milde. —Leicht zersprengbar.	In Gediegen-Spiesglanz, auch in Gediegen-Silber.	Ausserordentlich schwer. *Selb*, 10,000. *Haüy*, 9,4406. *Klaproth*, 9,820. (Andreasberg.)	Vor dem Löthrohre zerknistert es anfangs, und schmilzt dann leicht unter Entwicklung eines graulichweiſsen Rauches (Spiesglanz), ohne einen Knoblauchsgeruch von sich zu geben. Wird das Schmelzen bis zum Verschwinden des Rauches fortgesetzt, so bleibt ein reines Silberkorn, und eine schwärzlichbraune Schlacke, die das Boraxglas grün färbt, zurück. Mit Borax entwickelt das Spiesglanz-Silber wenig Rauch, das Glas schäumt auf, und zerflieſst etwas auf der Kohle, die Farbe desselben wird nur wenig verändert, und man erhält ein reines Silberkorn. Mit Quecksilber amalgamirt es sich ohne Wärme vollkommen. Salpetersäure löst es in der Digestion mit Zurücklassung eines röthlichweiſsen, in Salzsäure auflöslichen, Rückstandes auf.	*Klaproth*, 84 Silber, 16 Spiesglanz. (Feinkörniges von Wolfach.) 76 Silber, 24 Spiesglanz. (Grobkörniges daher.) 77 Silber, 23 Spiesglanz. (Andreasberg.) *Abich*, 75,25 Silber, 24,75 Spiesglanz. (Daher.) *Vauquelin*, 78 Silber, 22 Spiesglanz. (Daher.)	Auf Gängen im Granit- u. im Grauwacken-Gebirge, in beiden Fällen von Arsenik-Silber, Gediegen-Arsenik, Bleiglanz, brauner Blende, Kalkspath, und im ersteren ausserdem auch noch von Gediegen-Silber, Schwefelkies, geradschaaligem Baryte, späthigem Fluſse, so wie im letzteren von Gediegen-Spiesglanz, Rothgültigerz, Glanzerz u. Braunspath, begleitet. Diese Aehnlichkeit der Verhältnisse seines Vorkommens in beiden Fällen desselben, und das häufige Eingewachsensein seiner Krystalle u. kleinen kuglichen Stükke, sprechen für seine fast gleichmäſsige Erzeugung auf seinen beiderseitigen Lagerstätten u. für die relative Neuheit welche ihm auf denselben, vor den meisten Fossilien seiner Begleitung, zukommt.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. Die abgesonderte Stükke, dünn-, krumm- und konzentrisch schaalig, vorzüglich bei den besonderen äusseren Gestalten, beim Derben klein- u. feinkörnig.	Strich glänzend. — Mittel zwischen weich und halbhart, das letztere mehr wie das Spiesglanzsilber. — Milde, weniger wie dieses. — Leicht zersprengbar.	Einerseits in das Gediegen-Silber, andererseits, u. oft noch weit unverkennbarer, in den Gediegen-Arsenik.	Ausserordentlich schwer, dem Spiesglanz-Silber ungefähr gleich.	Vor dem Löthrohre schmilzt es leicht, und der Arsenik- und Spiesglanz verflüchtigen sich mit eigenthümlichem Geruche und Rauche. Ist der Silbergehalt beträchtlich, so löst sich der gröſsere Theil von Arsenik-Silber in Salpetersäure leicht auf.	Der Silbergehalt ist sehr veränderlich. *Klaproth*, 12,75 Silber, 44,25 Eisen, 35 Arsenik, 4 Spiesglanz. V. 4. (Andreasberg.) *Bergmann*, 90 Silber, 10 Arsenik und etwas Eisen. Nach *Lasius* enthält es von 0,12 -- 0,95 Silber, u. der Rest ist regul. Arsenik, oder arsenikalisches Eisen und Spiesglanz.	Auf Gängen, ganz unter gleichen Umständen wie das Spiesglanz-Silber, vorzüglich mit Gediegen-Arsenik.

Sippschaft des Gediegen-Silbers.

Silber-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
4. Silber-Hornerz.					
a. Gemeines S. H.	Mehr lichte als dunkel perlgrau, zuweilen ans Milchweifse gränzend, zuweilen dem Lavendel- und Violblauen sich nähernd, seltner pistaziengrün, oliven- u. blafslauchgrün, Mittel zwischen pistazien- u. berggrün, bräunlichroth. Durch den Einflufs der Luft wird es dunkler, zuerst Mittel zwischen blei- u. schwärzlichgrau, hernach gelblich-, röthlich- und schwärzlichbraun.	Vollkommener *Würfel*; *nadel-* und *haarförmiger Krystall.* — Klein, sehr und ganz klein. Seltner einzeln, öfter mit einander verwachsen. Die Würfel bilden Drusenhäutchen, sind in dünnen Scheibchen oder Flokken zusammen-, oder treppenförmig über einander-, die haarförmigen Krystalle zu einem dünnen Pelze zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug, in hohlen, inwendig mit Silberschwärze und Glanzerz ausgefüllten Kugeln, auch gestrickt, tropfsteinartig, kuglich, nierenförmig, knollig u. in Platten.	Die Krystalle glatt, kuglicheStücke, drusig, die derben Stükke zuweilen uneben, zuweilen mit pyramidalen Eindrükken. Glänzend, fast wenigglänzend. Wachsglanz.	Unvollkommen muschlich, ins Ebene, theils auch ins Unebene, selten ins Grobfaserige übergehend.
b. Erdiges S. H. (102)	Perlgrau, blaulichgrau, auf dem frischen Bruche lichteberggrün u. grünlichweifs, unten, wo es auf Drusen anderer Fossilien aufliegt, röthlichbraun angelaufen.		Ueberzug, meist äusserst fein, auf Drusen von Kreutzstein und späthigem Kalksteine, auch in diesem grobeingesprengt, selten angeflogen.	Mtt.	Feinerdig.
5. Silberschwärze.	Mittel zwischen blaulichschwarz und dunkelbleigrau.		Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug auf andern, besonders metallischen, Fossilien, als Ausfüllung des kuglichen gemeinen Hornerzes, zerfressen, durchlöchert u. kleinnierenförmig.	Matt. Innen schwach metallisch schimmernd.	Feinerdig, dem Unebenen sich nähernd.
6. Glanzerz.	Schwärzlich-bleigrau, zuweilen ins Stahlgraue, und bei seinem Uebergang in die folgende Gattung auch ins Schwarze fallend. Auf der Oberfläche schwarz, auch blau, taubenhälsig, oder mit Stahlfarben angelaufen.	*Würfel*, vollkommen, auch geschoben, an den Ecken, oder an den Kanten, oft an beiden zugleich abgestumpft; (aus letzterer Modifikation entstehendes) *Oktaeder*, zuweilen wieder mit abgestumpften einzelnen, oder sämmtlichen Endspitzen, Ecken, oder Kanten; — *einfache vierseitige Pyramide*, mit ungleichen Seitenflächen, oft auch noch an der Endspitze abgestumpft; *doppelte dreiseitige Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der anderen aufgesetzt; *doppelte achtseitige Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die Seitenflächen der anderen aufgesetzt, mit 4 Flächen zugespitzt, die Zuspitzungsflächen auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt; *geschobene vierseitige Tafel*, an den Seitenkanten zugeschärft, oder auch noch an den Ecken abgestumpft; *sechsseitige Tafel*, vollkommen, oder an den Endflächen zugeschärft, *rechtwinkliche vierseitige Saule*, vollkommen, oder mit schief unter sich aber gleichlaufenden Endflächen, — an den Seitenkanten abgestumpft, oder an beiden Enden mit 4, auf die Seitenflächen, seltner auf die Seitenkanten, aufgesetzten, Flächen zugespitzt, oder an den freien Enden mit, auf die 2 gegenüberstehenden Seitenflächen aufgesetzten Flächen, zugeschärft; *geschobene vierseitige Saule*, vollkommen, oder an den Seiten- und Endkanten abgestumpft; *dünne nadelförmige Saule; sechsseitige Säule*, niedrig, mit schief angesetzten Endflächen, oder auch noch an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf 2 gegenüberstehende Seitenflächen aufgesetzt, — *dieselbe*, lang, und hohl — dieselbe vollkommen aber niedrig und mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, oder auch noch an allen Kanten abgestumpft, — auch mit abwechselnden breiteren und schmäleren Seitenflächen, nur an einer Seitenkante der breiteren Seitenflächen abgestumpft und an den freistehenden Enden mit 3 ungleichen, und zwar, 2 schief auf die 4 Seitenkanten und eine auf die Seitenfläche aufgesetzten, Flächen zugespitzt, — oder *dieselbe*, breitgedrückt und an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf 2 der schmäleren Seitenflächen aufgesetzt, oder auch noch an den Ecken der scharfen Seitenkanten abgestumpft, oder zugeschärft, oder an den Enden statt der Zuschärfung mit 4 Flächen zugespitzt; — *niedrige achtseitige Säule*, an beiden Enden zugespitzt. — Die Krystalle klein, sehr u. ganz klein, auch wohl fast von mittlerer Gröfse. Theils einzeln ein- und auf-, theils mehrere an-, auf- und durcheinander gewachsen, auch in Drusen, treppen-, reihen-, baum-, stauden-, knospen- und säulenförmig, auch wohl die Säulen stänglich, die Tafeln unvollkommen gestrickt u. die Pyramiden pyramidalisch und baumförmig zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug, und zwar vorzüglich der besonderen äusseren Gestalten d. Gediegen-Silbers, in Platten, zähnig, drath- u. haarförmig, gestrikt, unvollkommen baumförmig, zackig, tropfsteinartig, röhrig, traubig, nierenförmig, geflossen, in Blättchen, durchlöchert, zerfressen, blasig, ästig, ungestaltet, m. kuglich. u. pyramidalen Eindrücken, selt. als Einschlufs in Bergkrystall.	Die Krystalle glatt, oft auch rauh, uneben, drusig und zerfressen, oft mit einem Ueberzuge von schwarzem oxydirt. Glanzerze. Glänzend, wenigglänzend und auch nur schimmernd, letzteres nur aussen. Metallglanz. Die höheren Grade des inneren Glanzes vorzüglich nur bei dem unvollkommen muschlich. Bruche.	Uneben von kleinem Korne, zuweilen dem Unvollkommnen und Kleinmuschlichen sich nähernd.
7. Spröd-Glanzerz.	Mittel zwischen bleigrau und eisenschwarz, zuweilen dem Stahlgrauen sich nähernd. Aussen selten schwärzlich angelaufen.	*Sechsseitige Säule*, vollkommen, — an den Endkanten, oft auch an den Ecken, abgestumpft, oder mit 4, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, — mit sechs, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, oder im letzten Fall auch mit wieder abgestumpfter Zuspitzung; *sechsseitige Tafel*, vollkommen, oder an den Endflächen zugeschärft; *sechsseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt; auch *Rhomben* u. *Linsen*, (*Estner*) vollkommen, und letztere zuweilen, durch Verwachsung der Seitenkanten von zweien, Zwillingskrystalle bildend, auch die Linsen an den Ecken abgestumpft und dann auch wieder zuweilen deren zwei auf ähnliche Weise zu Zwillingskrystallen, mit einem einspringenden flachen Winkel, verwachsen, die Linsen auch vier- und sechskantig. — Von mittlerer Gröfse, häufiger klein, sehr und ganz klein, selten einzeln ein- und aufgewachsen, die Tafeln und Linsen Zellen bildend, die Linsen auch büschel-, die Rhomben reihenförmig, zusammengehäuft.	Derb u. eingesprengt, angeflogen und als Ueberzug.	Die Krystalle glatt und auch drusig, die Seitenflächen der Säulen in die Länge, der Tafeln zart nach 3 Richtungen, den Seitenkanten parallel, gestreift. Glänzend und starkglänzend. Innen glänzend u. wenigglänzend. Metallglanz. (Höchster innerer Glanz bei dem muschlichen Bruche.)	Mehr u. weniger vollkommen- u. kleinmuschl. sich aber auch, besonders beim Derben u. Eingesprengten, ins Unebene von kleinem Korne verlaufend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Durchscheinend. — Strich glänzend. — Sehr weich, und mit dem Fingernagel zu ritzen. — Vollkommen geschmeidig. — In dünnen Scheiben wenig gemein biegsam. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.	Einerseits in die Silberschwärze, andererseits auch in Glanzerz, so dafs es als Mittelglied die Verwandtschaftsreihe beider Gattungen verbindet.	Schwer, in geringem Grade. *Gellert*; 4,804. (Von Oberschöna.) *Brisson*, 4,7488.	Vor dem Löthrohre fliefst das derbe H. für sich im Löffel nicht wie das künstliche leicht und bald zur Kugel, sondern mufsig, und es sintern zugleich einzelne metallische Körner aus. Mit Natron reduzirt sich das Silber schwerer, als es beim künstlichen Hornerze geschieht. Der Grund dieser Verschiedenheit beruht auf dem, im natürl. befindlichen, Eisengehalte. Salpetersäure greift es weder kalt noch beim Kochen an, sondern scheidet nur den Eisengehalt ab (*Klaproth*). Mit angefeuchtetem Eisen oder Zink gerieben, erscheint sogleich auf der Oberfläche desselben das Silber in metallischer Gestalt (*Gillet*).	*Klaproth*, 67,75 Silber, 21 Salz- 0,25 Schwefelsäure (zufällig), 6 Eisenox. 1,75 Thonerde. Verl. 3,25. (Derbes aus Sachsen.) Das sibirische vom Schlangenberge hat gleiche Bestandtheile.	Auf Silbergängen, stets in oberen Teufen, und folglich als relativ jüngeres Erzeugnifs der Gänge. Diese setzen im Gneifs-, Glimmer- und Thonschiefer - Gebirge auf. Glanzerz, Silberschwärze, Eisenocker, seltner Gediegen - Silber, Erdkobalt, Rothgültigerz, Ziegelerz, Malachit, Kupferlasur, Weifsbleierz, und in Peru besonders ausser mehreren der erwähnten Fossilien, Baryt, späthiger Kalkstein, Schwefelkies, Bleiglanz, salzsaures Kupfer, Kupfergrün, Fahlerz, u Hornst. seine Begleiter.
	Strich glänzend, mit Wachsglanz. — Zerreiblich. — Spröde. — Wenig fett anzufühlen.		Schwer.	Vor dem Löthrohre für sich auf der Kohle geglüht, backt es nur schwach zusammen, und es schwitzen (wegen der beigemischten (gemengten ?) Thonerde), kleine Silberkörnchen aus. Mit Boraxglas geschmolzen, löst es sich zur klaren hellgrünen Glasperle auf, und liefert ein reines Silberkorn. Salpetersäure greift es selbst in der Siedhitze, nur schwach und ohne Brausen an (*Klaproth*).	*Klaproth*, 24,64 Silber, 8,28 Salzsäure, 67,08 Thonerde nebst einer Spur von Kupfer.	Auf Gängen, auf welchen sonst Rothgültigerz, Spiesglanz - Silber, Arsenik - Silber, Bleiglanz u. s. w brachen, im Harzer Grauwacken-Gebirge.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Mittelkonsistenz zwischen fest und zerreiblich. — Schwach durchscheinend. — Strich metallisch glänzend. — Wenig abfärbend. — Weich, ins Zerreibliche übergehend. — Milde. Sehr leicht zersprengbar.		Schwer.	Vor dem Löthrohre schmilzt sie leicht zu einer Art von Schlacke, wenn gleich Anfangs ein zu starkes Feuer gegeben wird; wird sie aber nach und nach erwärmt, so verflüchtigt sich der Schwefel und etwas Arsenik (?), und es bleibt ein mattes Silberkorn übrig (*Widenmann*). Nach *Kirwan* wird sie von der Salpetersäure mit Aufbrausen aufgelöst.	Silber (zuweilen bis 190 Mark im Zentner) Salzsäure, Schwefel, Arsenik. (?) Die S. von Huelgoat enthält ausser dem Silber noch Bleioxyd.	Auf Silbergängen als eines der neueren Fossilien, und wahrscheinlich durch einen, dem Glanzerz gefolgten, eigenthümlichen Niederschlag erzeugt; vorzüglich mit Glanzerz, gemeinem Hornerze, Gediegen-Silber, Eisenokker, Quarz und geradschaaligem Baryte.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Strich starkglänzend. — Weich. — Völlig geschmeidig. — Schwer zersprengbar. — Wenig gemein biegsam.	In Spröd-Glanzerz, wenn die Farbe sich in das Dunkelschwarze zieht.	Ausserordentlich schwer, ans Schwere gränzend. *Gellert*, 7,215. *Brisson*, 6,9099. *Lametherie*, 7,200.	Vor dem Löthrohre und im offnen Feuer schmilzt es beim Rothglühen sehr leicht; in einer geringern Hitze verflüchtigt sich der Schwefel, und es bleibt ein reines Silberkorn zurück. Nach *Schreiber* wächst in mäfsiger Hitze drathförmig Gediegen - Silber mit dem Bruche und der äussern Oberfläche des Glanzerzes aus. Salpetersäure löst den Silbergehalt bei einer langen Digestion mit Zurücklassung des Schwefels auf.	*Bergmann*, 75 Silber, 25 Schwefel. *Sage*, 84 Silber, 16 Schwefel. Nach *Klaproth's* Untersuchungen mit dem sächsischen und böhmischen, enthält es im Durchschnitte 0,85 Silber und 0,15 Schwefel.	Das häufigste Silbererz auf Gängen im Urgebirge, vorzüglich im Gneifse-, Glimmer- u. Thonschiefer, auch im Porphyre und Granite. Von den meisten Silber-, Kupfer-, Blei, auch von Eisen-, Zink-, Kobolt-, Arsenik- und andern Erzen, seltner von Gediegen - Gold begleitet. Unter den Erd- und Steinarten brechen in seiner Gesellschaft Quarz, späthiger Kalkstein und Braunkalk, Baryt, späthiger Flufs, Hornstein u. d. gl. Ein sehr verschiedenes relatives Alter der Erzeugungen der verschiedenen Gattungen der Silber - Ordnung vorausgesetzt, wird seine Bildung als durch alle diese Formationen durchschreitend anzunehmen sein.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Strich unverändert. — Weich. — Milde. — Leicht zersprengbar.	Ausser den Abänderungen, welche es der vorhergehenden Gattung zuweilen nahe bringen, verlauft es sich auch zuweilen in das Weifsgültigerz.	Ausserord. schwer. *Gellert*, 7,208.	Vor dem Löthrohre schmilzt es nicht so leicht als das Glanzerz, und das, nach der Verdampfung des Schwefels zurückbleibende Korn, ist spröde, und läfst sich durch den Borax nur nach dem Hinzutragen von Salpeter (der den unedlen Gehalt zerstört), reinigen (*Klaproth*). Im Sauerstoffgasstrome schmilzt es nach 3″, stöfst, während 6″, einen starken Dampf von Schwefel und Arsenik aus, brennt dann noch etwa 10″ mit einem gelbgrünlichen Lichte, und einem dicken Dampfe, bis endlich eine reine Silberkugel ruhig fliefst (*Lampadius*). Verdünnte Salpetersäure löst beim gelinden Kochen gegen 0,75 auf.	*Klaproth*, 66,5 Silber, 10 Spiesglanz, 5 Eisen, 12 Schwefel, etwa 0,5 Kupfer und Arsenik (zufällig), 1 Bergart. Verl. 5. (Krystall. von der alten Hoffnung Gottes bei Freiberg.)	Auf Gängen im Gneifs-, Thonschiefer u. Porphyrgebirge v. Silber-, Blei-, Zink-, Kobalt-, Kupfer- u. Eisenerzen, seltner von Gediegen-Gold, sodann von Bergkrystall, Quarz, späthigem Kalksteine u. Braunkalke, vorzüglich begleitet.

Silber-Ordnung.

Sippschaft des Gediegen-Silbers.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
8. Rothgültigerz. (103)					
a. Dunkles R.	Mittel zwischen koschenillroth und dunkelbleigrau, oft dem Blutrothen nahe, oder ins Karminrothe sich ziehend, oft auch fast bleigrau, und durch dieses ins vollkommen Eisenschwarze übergehend. Zuweil. schwarz, blau, auch bunt angelaufen.	*Sechsseitige Säule*, gleichwinklich und vollkommen, oder an den Endkanten, oft auch zugleich an den Ecken, oder an den abwechselnden Seitenkanten, abgestumpft, an den Enden theils zugeschärft, theils mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten widersinnig aufgesetzten, bald gleich- bald ungleichgroſsen, Flächen zugespitzt, zuweilen die Zuspitzung und die Kanten derselben abgestumpft, — seltner finden sich zwei Zuspitzungsflächen auf die gegenüberstehenden Seitenflächen, die dritte auf eine Seitenkante aufgesetzt, — oder mit 6 Flächen zugespitzt, und die Zuspitzung selbst nochmals mit 3, auf die abwechselnden Kanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, einige oder sämmtliche Ecken abgestumpft, und alle Seitenkanten der Säule zugeschärft, — bei der Säule mit sechsflächiger Zuspitzung sind zuweilen zwei gegenüberstehende Seitenflächen schmäler, und in diesem Falle erscheint die Zuspitzung nochmals mit sechs, auf den Zuspitzungskanten aufgesetzten, Flächen, flach zugespitzt, die Zuspitzung selbst wieder abgestumpft, — zuweilen erscheint die Säule breitgedrückt u. an den Endkanten abgestumpft, selten auch hohl; — *rechtwinkliche vierseitige Säule*, mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen, flach zugespitzt; — *achtseitige Säule*, mit 8, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt; — *nadel* und *haarförmige Säule*. — Mittlerer Gröſse, klein, sehr und ganz klein. Einzeln ein- und auf-, auch über- und durcheinandergewachsen, zuweilen linsenförmig, tafelartig und zellig, selten kuglich zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, gemein und dendritisch angeflogen, selten in Platten, häufiger zerfressen, kleinzellig, kleintraubig, kleinnierenförmig, in letzteren Gestalten Drusenhäutchen bildend.	Die Krystalle gewöhnlich glatt, zuweilen die Seitenflächen derselben in die Länge, seltner schief in die Quere, die Endflächen nach drei Richtungen, gestreift, die Zuspitzungsflächen meist drusig. Starkglänzend und auch nur glänzend. Halbmetallischer Glanz. Innen wenigglänzend u. fast schimmernd, aber auch glänzend, Mittel zwischen Diamant- u. halbmetallischem, oft auch metallischem Glanze. (Letzterer ist den dunklen Farben, der halbmetallische den Mittelfarben und der Diamantglanz den reineren rothen eigen).	Kleinmuschlich, ins Unebene von grobem und kleinem Korne, u. zwar vorzüglich beim Derben, übergehend.
b. Lichtes R.	Mittelfarbe zwischen blut- und koschenillroth, letzteres zuweilen dem Bleigrauen sich nähernd, seltner blut-, hyazinth- und morgenroth. Die Farben meist sehr lichte; zuweilen blaulich, schwärzlich, auch stahlfarbig, und pfauenschweifig bunt angelaufen, oder auch mit bräunlichrothem Ueberzuge von Rauschgelb.	*Sechsseitige Säule*, vollkommen und gleichwinklich, — die Endkanten und Ecken abgestumpft, oder mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die abwechselnden Seiten-, zuweilen auch die Zuspitzungskanten, seltner die Zuspitzung selbst abgestumpft, auch erscheinen die 3 Zuspitzungs- auf die Seitenflächen aufgesetzt und dabei die abwechselnden Seiten-, oft auch die Zuspitzungskanten abgestumpft, — oder mit 6, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, und die abwechselnden Seitenkanten, so wie zuweilen auch die diese verbindenden, Ecken zugeschärft, auch die Zuspitzung, oder die abwechselnden Ecken derselben, abgestumpft, zuweilen auch die sechsflächige Zuspitzung wieder mit 6, auf die Flächen derselben aufgesetzten, Flächen zugespitzt; — dieselbe Krystallform breitgedrückt, und an den Seiten-, oft auch an den Endkanten der breiteren Seitenflächen abgestumpft, an den Ecken aber theils ungleich zugeschärft, theils abgestumpft; — *geschobene vierseitige Säule*, die Ecken der scharfen Seitenkanten zugeschärft, oder an den Enden theils mit, auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugeschärft, und an den Endkanten abgestumpft, theils mit 6 Flächen, wovon 4 auf die scharfen Seitenkanten, und 2 auf die gegenüberstehenden Seitenflächen aufgesetzt sind, zugespitzt, die Zuspitzung wieder schwach abgestumpft; — *nadelförmige Säule*; — *sechsseitige Pyramide*, vollkommen, mit 2 gegenüberstehenden breiteren, u. 4 schmäleren Seitenflächen, die meist in eine Schärfe, seltner in eine Spitze auslaufen, im letzten Falle die Endspitze mit 3, auf die schärferen, auch auf die stumpferen Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, u. zuweilen die Zuspitzungskanten wieder abgestumpft, — oder die Endspitze mit 6, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen, flach zugespitzt; — dieselbe Krystallform umgekehrt, an der Grundfläche mit 3 ungleichen, auf die abwechselnden, oft abgestumpften, Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, oder mit konvexen Seitenflächen, und an den Grundflächen mit 6, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen, flach zugespitzt; — *spiessige einfache dreiseitige Pyramide*; — *sechsseitige Doppel-Pyramide*, meist sehr spitzwinklich, die Seitenflächen der einen auf die der andern schief aufgesetzt, mit denselben Modifikationen der einfachen sechsseit. Pyr., die Zuspitzungsflächen oft sehr groſs, die schärferen Seitenkanten, auch die Ecken der Grundflächen, theils auch die Spitzen der Pyramide, abgestumpft; *achtseitige Doppel-Pyramide*, an den Endspitzen mit 4, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *dünne sechsseitige Tafel*, an 2 gegenüberstehen Ecken abgestumpft. — Selten von mittlerer Gröſse, häufig klein, sehr und ganz klein. An-, auf-, über- und durcheinandergewachsen; die nadelförmigen und geschobenen vierseitigen Säulen gestrickt, büschel- und sternförmig, die sechsseitigen Pyramiden knospenförmig, zusammengehäuft-	Derb, eingesprengt, angeflogen, zuweilen baumförmig, nierenförmig u. traubig, zellig, zerfressen und in Drusenhäutchen.	Bei den Krystallen gewöhnlich glatt, bei den Säulen zuweilen auch in die Länge, bei den Pyramiden schief in die Queere gestreift, zuweilen bei andern äussern Gestalten drusig. Starkglänzend, zuweilen auch nur glänzend. Innen glänzend u wenigglänzend. Diamantglanz, im Uebergang in die vorhergehende Art dem Halbmetallischen sich nähernd. (Dem unebenen Bruch gehört der schwächste Glanz an).	Unvollkommen u. kleinmuschl., von der einen Seite in das Unebene von kleinem Korne, häufiger aber von der andern in das unvollkommene Blättrige, mit undeutlichem doppeltem Durchgange d. Blätter, übergehend.
Anhang. Eigenthümliche Abänderung. (104)	Koschenillroth, etwas sich ins Braune und zuweilen auch ins Scharlachrothe ziehend.		Sehr selten derb, gewöhnlich nur eingesprengt.	Nur schimmernd, oder auch matt.	Uneben von kleinem Korne, zuweilen sich dem Erdigen etwas nähernd.
9. Weiſsgültigerz. (105)	Lichte bleigrau, zuweilen sich etwas dem Stahlgrauen nähernd, auch selten schwärzlich angelaufen.		Derb u. eingesprengt.	Innen starkschimmernd, selten wenigglänzend. Metallischer Glanz.	Eben, auch uneben von feinem u. kleinem, im Grossen von sehr grobem Korne, oft hier und da zart untereinanderlaufende Fasern zeigend. (Beide letztere Abweichungen des Bruchs sind den, andern Gattungen sich nähernden, Abänderungen eigen).
Anhang zur Silber-Ordnung. (106)					
Kohlensaures Silber. (107)	Graulichschwarz, mehr oder weniger ins Eisenschwarze übergehend.		Derb u. eingesprengt.	In demselben Stükke vom Schwachschimmernden bis zum Glänzenden stellenweise wechselnd. Metallischer Glanz.	Uneben von feinem Korne, ins Erdige übergehend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Bei der höheren rothen Farbe halbdurchsichtig, bei der eisenschwarzen undurchsichtig, bei den gewöhnlicheren Mittelfarben das Derbe undurchsichtig, oder nur an den Kanten durchscheinend, die Krystalle mehr oder weniger durchscheinend u. selten blos an den Kanten durchscheinend. — Durch den Strich wird die Farbe und der Glanz erhöht. — Weich. — Milde. — Leicht zersprengbar.	Aufser seinem beständigen Uebergang in die folgende Art ist auch ein anderer in das Spröd-Glanzerz in einzelnen Abänderungen nicht zu verkennen.	Schwer. *Gellert*, 5,608 bis 5,684. *Brisson*, 5,5637.	Isolirt wird das Rothgültigerz nach *Haüy* durch Mittheilung elektrisch. — Vor dem Löthrohre zerknistert es, ehe es glüht, schmilzt aber bald darauf mit einem geringen Aufwallen, und eiuem ziemlich starken Rauche, von dem die Kohle und das Löthrohr gelb und weifs beschlagen werden. Zuletzt bleibt ein reines Silberkorn zurück.	*Bergmann* fand im Rothgültigerze, 0,60 Silber, 0,27 Arsenik u. 0,13 Schwefel. Nach *Selb* enthält das vom Schwarzwalde keinen Arsenik, sondern Spiesglanz. Nach *Kirwan* hat das d. mehr Silber (160 — 180 Mark im Zentner), aber weniger Spiesglanz als das lichte.	Wahrscheinlich im Ganzen von älterer Bildung wie die folgende Art, obgleich von letzterer zuweilen begleitet, auf Gängen im Gneifs, Porphyr- und Grauwakken-Gebirge; vorzüglich Spröd-Glanzerz, Weifsgültigerz, Bleiglanz, Schwefelkies, Spath-Eisenstein, Blende, Kupferkies, Zeolith, Kreuzstein, späthigen Kalkstein und späthigen Braunkalk mit sich führend.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig. Das derbe von unvollkommnen blättrigem Bruche hat scheinbare Anlage zu grobkörnig abgesonderten Stücken.	Die Krystalle theils durchsichtig, theils halbdurchsichtig. Das Derbe durchscheinend, theils auch nur an den Kanten durchscheinend. — Strich scharlach- oder morgenroth, mit Beibehaltung des Glanzes. — Weich, in das sehr Weiche übergehend. — Milde. — Leicht zersprengbar.	In die vorhergehende Art.	Schwer. *Gellert*, 5,443. *Brisson*, 5,5886. *Vauquelin*, 5,592.	In der Hitze zerknistert es, gibt einen (schweflichen) arsenikalischen Geruch, und schmilzt, ehe es rothglühend wird. Das Korn kann durch Borax weiter gereinigt werden. Mit Salpeter verpufft es (*Kirwan*). In mäfsiger Wärme soll es nach *Henkel* haar- und drath-. auch baumförmig auswachsen. — Nach *Proust's* Untersuchungen mit mehr oder weniger lebhaft.rothen, derben Stücken des Rothgültigerzes sind einige Rothgültigerze blos spiesglanz- andere blos arsenikhaltig, (nach *Vauquelin's* Beobachtungen auch manche arsenik- und spiesglanzhaltig zugleich), in allem aber sind die Metalle mit Schwefel bis zur Sättigung verbunden. — Das *arsenikalische* R. vor dem Löthrohre erhitzt, gibt anfangs einen Schwefel-, dann aber einen Arsenikgeruch von sich; es bleibt ein schwarzes Kügelchen zurück, welches nur sehr langsam zum metallischen Zustande gelangt, weil noch Schwefel vorhandan ist, welcher aber durch ganz wenig Eisendrath und Borax abgeschieden werden kann, worauf das Silber aus der Schlacke sich trennt. Salpetersäure schwärzt es in wenigen Augenblicken, und löst es gröstentheils auf. — Das *spiesglanzhaltige* R. entwickelt vor dem Löthrohre, zugleich mit den Spiesglanzdämpfen, einen Schwefelgeruch. Wird das zurückgebliebene Kügelchen nach Verflüchtigung des Spiesglanzes in anhaltender Hitze behandelt, u. mit Borax versetzt, so nimmt dieser eine bouteillengrüne Farbe an, und zuletzt bleibt Silber übrig. Salpetersäure löst es mit Hinterlassung eines Rückstandes auf.	*Klaproth*, 60 Silber, 20,3 Spiesglanz, 14,7 Schwefel in Verbiudung mit 5 Sauerstoff (Krystall. vom Andreaserg.) 62 Silber, 18,5 Spiesglanz, 14,2 Schwefel in Verbind. mit 5,3 Sauerstoff. (Krystall. aus d. Gegend v. Freiberg.) *Vauquelin*, 54,2713 Silber, 16,13 Spiesglanz, 8 Schwefel mit Silber, 9,75 Schwefel mit Spiesglanz, 11,8487 Sauerstoff. (Selten bis 0,02 Arsenik.) *Lampadius*, 61 Silber, 19 Spiesglanz, 11,1 Schwefel, 7 Schwefelsäure, 2,9 Arsenik. (Iohanngeorgenstadt.) *Proust*, 74,35 Schwefelsilber, 25 Schwefelarsenik, 0,65 Sand und Eisenox. (Derbes.) 58 (ohngefähr) Schwefelsilber, 33 Schwefelspiesglanz, 3 rothes Eisenox-, 3 Sand, 3 Wasser und Verl. (Desgleichen.) *Le Sage* fand in dem peruanischen 0,6 u. in dem von St. Marie aux Mines 0,78 Arsenik.	Auf Gängen in denselben Gebirgen wie die vorhergehende Art. Ausgezeichnet ist jedoch diese Art vor der andern durch die sie begleitenden Fossilien, Gediegen-Arsenik, Roth-Rauschgelb, Kupfernickel, weifsem Speifskobalte, geradschaaligem Baryte und späthigem Flusse. Wo das lichte R. im Freiberger Reviere vorkommt, findet es sich auf Kreutzen, oder in den Drusen in der Mitte der Gänge. Durch diese Umstände begründet sich mit hoher Wahrscheinlichkeit die Annahme, dafs ihm eine spätere Erzeugung wie dem dunklen Rothgültigerze zukomme.
	Undurchsichtig. — Der Strich mehr von grauer, als rother Farbe.				Nach *Selb* ist es spiesganzhaltig.	Mit Gediegen-Silber, Spiesglanzsilber, Glanzerz, Fahlerz, in späthigem Kalksteine, auf einem Gange. Die St. Wenzelsgrube b. Alt-Wolfach auf dem Schwarzwalde ist der einzige Fundort.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Undurchsichtig. — Strich glänzend. — Weich, oft sehr weich. — Wenig spröde, fast milde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.	Durch dunklere Farbe und zunehmenden Glanz in das Spröd-Glanzerz, wobei der Bruch unebener wird; durch dunklere Farbe, geringeren Glanz u. Fasern des Bruchs in ein verhärtetes Federerz. Scheinbar auch in Fahlerz.	Schwer u. ansserordentlich schwer. *Gellert*, 5,322. (Lichtes.) Das s. Gew. des dunkleren soll über 8,000 betragen.	Vor dem Löthrohre verdampft es zum Theil, und beschlägt die Kohle und das zurückgelafsne Silberkorn mit einem gelblichen Staube. (Spiesglanz).	*Klaproth*, 20,40 Silber, 48,06 Blei, 7,88 Spiesglanz, 2,25 Eisen, 12,25 Schwefel, 7 Thon, 0,25 Kieselerde. Verl. 1,91. (Lichtes aus der Geg. v. Freiberg.) 9,25 Silber, 41 Blei, 21,5 Spiesglanz, 1,75 Eisen, 22 Schwefel, 1 Thon-, 0,75 Kieselerde. Verl. 2,75. (Dunkles daher.)	Stets in und mit Bleiglanz verwachsen, sonst von Spröd-Glanzerz, dunklem Rothgültigerze, Federerz, Arsenik und Schwefelkies u. schwarzer Blende, begleitet. Quarz, späthiger Kalkstein und Braunkalk begleiten es auf den Gängen, auf welchen es im Gneifsgebirge, selbst in den gröfsten Teufen, einbricht.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig. Anlage zu feinkörnigen abgesonderten Stücken.	Strich glänzend. — Weich. — Wenig spröde, an das Milde gränzend.		Ausserordentlich schwer.	Vor dem Löthrohre läfst es sich leicht reduziren; mit Boraxglas schäumt es sehr stark auf, und gibt nach und nach mehrere kleine Silberkörner von sich, die beim Erkalten schwarz anlaufen. Mit Säuren braust es ziemlich stark.	*Selb*, 72,5 Silber, 12 Kohlensäure, 15,5 mit etwas Kupferox. verbundenes kohlensaures Spiesglanz (?). (Altwolfach.)	Mit Gediegen-Silber, Fahlerz, Glanzerz, geradschaaligem Baryte u. späthigem Kalksteine, auf Gängen im Granit-Gebirge.

Sippschaft des Gediegen-Kupfers.

Kupfer-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
1. Gediegen-Kupfer (108)	Kupferroth. Aufsen gewöhnlich gelblich- u. schwärzlichbraun, röthlich, gelblich, grünlichgrau, auch seltner goldgelb, silberweifs, oder mit bunten Farben angelaufen.	*Würfel*, vollkommen, — an allen Ecken, — an allen Kanten, auch an beiden zugleich abgestumpft; *einfache dreiseitige Pyramide*, vollkommen, oder an den Ecken abgestumpft; *einfache vierseitige Pyramide*, vollkommen, zuweilen mit konkaven Seitenflächen, — dieselbe umgekehrt und dann meist an den Seitenkanten abgestumpft, an der Grundfläche aber mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *vierseitige Doppel-Pyramide*, vollkommen, — an den Seitenkanten abgestumpft, — dieselbe, etwas geschoben, an den scharfen Seitenkanten schwach, an den stumpfen stark abgestumpft; *einfache sechsseitige Pyramide*, vollkommen; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, an den Enden mit vier, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; zuweilen an den Zuspitzungskanten zugleich schwach abgestumpft; *geschobene vierseitige Säule*, mit vier, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt; *sechsseitige Säule*, sehr niedrig, gleichseitig, mit 6, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt; — ungleichseitig, mit 2 entgegenstehenden breiteren und 4 schmäleren Seitenflächen, an den Enden mit 4, bald auf die Seitenkanten, bald auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, — die Spitze, zuweilen auch die Seitenkanten abgestumpft; *breite tafelartige vierseitige Säule*, undeutlich, die schmäleren Seitenflächen an den Enden schief abgestumpft; *geschobene vierseitige Tafel*, an den abwechselnden Ecken abgestumpft. Selten von mittlerer Gröfse, und klein, meist sehr klein und ganz klein und gewöhnlich undeutlich.—Selten einzeln ein- und aufgewachsen, gewöhnlich vielfach und besonders traubig, knollig, ästig, baum- und staudenförmig und pyramidalisch zusammengehäuft, auch durch- und untereinandergewachsen.	Derb, eingesprengt, angeflogen, in eckigen Stücken u. Körnern, in abgerundeten Geschieben, in grofsen Massen, in Platten u. Blättchen, drath- u. haarförmig gestrickt, baumförmig, traubig, zackig, knollig, moos- u. staudenförmig, ästig, zerfressen und ungestaltet.	Die Seitenflächen der Krystalle glatt, auch drusig und zerfressen, die der sechsseitigen Pyramiden in die Quere gestreift. Starkgälnzend bis zum Wenigglänzenden. Innen Mittel zwischen wenigglänzend und schimmernd. Metallglanz.	Hackig.
2. Roth-Kupfererz. a. Dichtes R. K.	Kochenillroth. Mittel zwischen kochenillroth und bleigrau, selten fast leberbraun.		Derb, eingesprengt, angeflogen, selten kleinnierenförmig, tropfsteinartig, unvollkommen röhren- u. zapfenförmig, unvollkommen zellig, aderig, zerfressen, ungestaltet u. durchlöchert.	Matt und dann meist mit Kupferoxyden bekleidet, selten schimmernd. Innen schimmernd. Gemeiner, dem halbmetallischen sich nähernder, Glanz.	Eben, dem Muschlichen oder auch dem Grobsplittrigen sich zuweilen nähernd.
b. Blättriges R. K.	Dunkelkochenillroth, gewöhnlich mehr oder weniger ins Bleigraue, seltner ins Lichtebraune, Ziegel- und Lichtehyazinthrothe. Die Krystalle theils bleigrau, ins Kochenill- und aus diesem ins Karmoisinrothe übergehend, selten dunkelkarminroth, ins Blutrothe sich verlaufend. Auf der Oberfläche zuweilen pfauenschweifig bunt angelaufen.	*Würfel*, vollkommen, —an den Ecken, oder auch zugleich an den Kanten abgestumpft; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, vollkommen, oder an den Endkanten abgestumpft; *niedrige sechsseitige Säule*, (*Granatdodekaeder*) mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *nadelförmige vierseitige Säule*, *haarförmiger Krystall*; *Oktaeder*, meist in eine Spitze, selten in eine Schärfe auslaufend, vollkommen, zuweilen mit konkaven Seitenflächen, — an den Ecken, oder zugleich auch an den Kanten, abgestumpft. — Klein, sehr und ganz klein. Einzeln ein- und auf-, häufiger aber an- und übereinander gewachsen, auch reihen- und treppenförmig, gestrickt, baum- und staudenförmig und zu Drusenhäutchen zusammengehäuft, die Oktaeder sehr selten auch lose.	Derb, eingesprengt, angeflogen, in Platten, stauden- u. kleinnierenförmig, kleintraubig, knollig, unvollkommen zellig, zerfressen, moosartig, dendritisch, in Drusenhäutchen u. ungestaltet.	Die Krystalle nur zuweilen rauh, gewöhnlich glatt und starkglänzend, die Oktaeder selten mit Malachit überzogen. Innen glänzend und wenigglänzend. Diamantglanz, zuweilen in den halbmetallischen übergehend.	Unvollkommen blättrig von scheinbarem einfachem Durchgange der Blätter, ins Unebene von kleinem Korne übergehend.
c. Haarförmiges R. K. (109)	Mittel zwischen karmin- und dunkelkarmoisinroth, dem Kochenill- und dem Scharlachrothen, dunklere Abänderungen selten dem Bleigrauen sich nähernd. Sehr selten röthlichweifs, fleisch-, blafsrosen- und morgenroth, auch Mittel zwischen diesem und dem Scharlachrothen.	*Dünne*, kleine und sehr kleine, *haarförmige Krystalle*, welche vierseitige Säulen zu seyn scheinen. — Einzeln angeflogen, häufiger flockig, nesterweise, büschel- und sternförmig zusammengewachsen, gestrickt, zu einem dünnen Häutchen, wie in einem feinen Gewebe innig verbunden, auch zu einem mehr oder weniger dicken Ueberzuge eben so fein zusammen verwebt.		Das Karminrothe starkglänzend, die dunklern Farbenabänderungen glänzend u. wenigglänzend, die ins Bleigraue etwas fallenden starkschimmernd, das Morgenrothe starkglänzend und glänzend, das Fleisch- u. Rosenrothe schwachschimmernd, oft fast matt. Diamantglanz, in dunklern Farbenmodifikationen seltner dem halbmetallischen sich nähernd.	
3. Ziegelerz. (110) a. Erdiges Z.	Hyazinthroth, braunlichroth, Mittel zwischen beiden, auch röthlich- und gelblichbraun.		Derb, eingesprengt, als Ueberzug auf Kupfererzen und Gangarten.	Matt.	
b. Verhärtetes Z.	Dunkelhyazinthroth, braunlichroth, röthlichbraun, und aus diesem in das Schwärzlichbraune u. Dunkelstahlgraue fallend; dunkelnelkenu. dunkelgelblichbraun, auch braunlichschwarz.		Derb, eingesprengt, als Ueberzug; das sogenannte Pecherz auch kleinnierenförmig, kleintraubig, zellig, rindenartig.	Das Hyazinthrothe innen nur schimmernd, die dunklern Farbenabänderungen wenigglänzend. Gemeiner Glanz, beim Pecherze in Fettglanz übergehend.	Unvollkommen u. grofsmuschlich, beim Annähern an die vorhergehende Art, mit Verminderung des Glanzes, ins Ebene u. Erdige übergehend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Strich glänzend und fast starkglänzend. — Weich, an das Halbharte gränzend. — Geschmeidig. — Gemein biegsam. — Schwer zersprengbar. — In Platten und dünnen Stücken klingend. — Sehr kalt anzufühlen.		Ausserordentlich schwer. *Gellert*, 7,728. (Ungarisches.) *Kirwan*, 7,600 — 7,800. *Hauy*, 8,5844. (Sibirisches.)	(Reines Kupfer). Strengflüssig (bei 27° W.) und feuerbeständig. Oxydirt sich im Flusse und an der Luft. Geschmolzen brennt es, bei verstärkter Hitze und beim Zutritte der Luft, mit grüner und blauer Flamme, und einem Rauche, der ein grünlichgraues Oxyd absetzt. — Auflöslich in Säuren, besonders in Salpetersäure. Die Solutionen sind grün oder blau, je nachdem das Kupfer mehr oder weniger oxydirt worden ist. — Kalien u. kalische Erden fällen es aus seinen Solutionen grün, Eisen metallisch; kohlensaures und reines Ammonium lösen es (das metallische langsamer), wenn die Auflösung übersättigt wird, mit lasurblauer Farbe auf. Essigsäure oder die Verflüchtigung durch Wärme trennt das Ammonium wieder von ihm. Aetzendes Kali und Natron wirken weder auf metallisches, noch auf oxydirtes Kupfer, wohl aber wenn sie mit Kohlensäure verbunden sind.	Kupfer (nach *Kirwan* gewöhnlich noch etwas Schwefel).	Späterer Erzeugung zufolge seinem gesammten Vorkommen. Meist auf Gängen, und dann häufig schmale Trümmer ausfüllend, und gewöhnlich nur in oberen Teufen sich findend, im Granit-, Gneifs-, Glimmer-, Chlorit- und Talkschiefer, körnigen Kalksteine, Grauwacke- u. Thonschiefer-Gebirge, seltner in der Gebirgsmasse selbst, oder in kleinen Höhlungen und auf Drusen in denselben, auch in andern Gebirgsarten, wie im Serpentine, Mandelstein- älterem Flötzkalkstein- u. Flötz-Eisenstein-Lagern; zu Rheinbreitenbach und in Sibirien in Blättchen auf verhärtetem Thone. Nicht selten erscheint das Gediegen-Kupfer auch als Geschiebe.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. Zuweilen dick- und krummschaalige, oder auch stänglich-abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig. — Dunkelziegelrother Strich, bei den besonderen äusseren Gestalten leberbraun und glänzend. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt anzufühlen.		Schwer.			Beide Arten fast allzeit mit einander, und zwar auf dem dichten die Krystalle des blättrigen, auf diesen auch wohl wieder dasselbe derb. Selten erscheinen die Krystalle der folgenden Art, in Gesellschaft derselben. Gediegen-Kupfer, Malachit, Kupferlasur, Olivenerz u. Braun-Eisenstein begleiten das dichte und blättrige Roth-Kupfererz gewöhnlich. Beide Arten brechen vorzugsweise im Urgebirge und nur das dichte soll, im Bannate auf Lagern, von Kupferglanz begleitet, vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. Beim derben zuweilen klein- u. feinkörnige abgesonderte Stücke.	Die Krystalle durchsichtig, öfter halbdurchsichtig. Die übrigen äusseren Gestalten undurchsichtig oder nur an den Kanten durchscheinend. — Bräunlichrother Strich. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Kalt anzufühlen.	In dichtes Roth-Kupfererz. Durch Verlängerung und Verdünnung der vierseitigen u. nadelförmigen Säulenkrystalle scheint zuweilen ein Uebergang in die haarförmigen Krystalle, und damit diese Art in die folgende, statt zu finden.	In hohem Grade schwer.	Das Rothkupfererz reduzirt sich vor dem Löthrohre leicht, ohne einen merklichen Geruch oder Rauch von sich zu geben, verändert sich aber schnell zu einer Art von künstlichen Kupferglase. Mit Boraxglas braust es heftig auf, und färbt es gelblichgrün, das, besonders an den Stellen, wo es blasig ist, fast zeisiggrün erscheint. Auf dem Grunde sitzt immer ein reines Kupferkorn. Im Tiegel geröstet verliert es seine rothe Farbe, und wird schwarz, entwickelt aber keinen schweflichen oder sonst einen fremdartigen Geruch. In Salpetersäure löst es sich unter Aufbrausen mit grüner Farbe, und Entwicklung von salpeterhalbsaurem Gas; in Salzsäure nach *Vauquelin* ohne alle Efferveszenz, und in Ammonium blau auf.	Nach *Klaproth* Kupfer und Sauerstoff. *Kirwan* hält nach einigen Versuchen, das dichte R. für Kupfer, das mit Kohlenstoff geschwängert ist. *Fontana*, 73 Kupfer, 26 Sauerstoff und Kohlensäure (?), 1 Wasser. *Proust*, 57 schwarzes Kupferox., 38,5 Kupfer, 4,5 thoniger Sand (zufällig.) Nach *Lelievre* enthält das mit Olivenerz einbrechende R. auch Arseniksäure; entwickelt deswegen auf der Kohle vor dem Löthrohre Arsenikdämpfe, u. läfst bei der Auflösung in Salpetersäure Arseniksäure zurück.	
	Durchscheinend, das Karminrothe zuweilen halbdurchsichtig.		Schwer. *Widenmann*, 3,950.		Aus *Chenevix* Untersuchung mit dem oktaedrischen geht hervor, dafs sich das Kupfer in diesem Fossile in einem bisher noch nicht gekannten Zustande, auf einer sehr geringen Stufe von Oxydation befindet, indem es 0,885 Kupfer und 0,115 Sauerstoff enthält.	Mit den beiden vorhergehenden Arten, aber auch ohne dieselben auf Gängen, vorzüglich mit Gediegen-Kupfer, Ziegelerz, Malachit im Grauwacken-Gebirge. So bei Rheinbreitenbach.
	Feinerdige, wenig od. gar nicht zusammengebackene Theilchen. — Zerreiblich. — Abfärbend. —	In die folgende Art.	Schwer.	Einiges braust mit Salpetersäure, anderes nur, wenn es erhitzt wird. Die Auflösung ist anfangs grünlich, wird aber bald röthlich, und Ammonium bewirkt einen röthlich-oder gelblichbraunen Niederschlag, nimmt aber nach weniger Zeit eine blaue Farbe an. Auf glühendem Salpeter verpufft es nicht (*Kirwan*).	Sein chemisches Verhalten beweist einen starken Eisengehalt, u. die Abwesenheit des Schwefels. Das Kupfer wechselt in ihm von 0,30 — 0,54 (*Kirwan.*)	Beide fast immer in Gesellschaft des Roth-Kupfererzes, (welches im Gemenge mit ockrigem Braun-Eisensteine sie bildet), und in gleicher, oder auch selten in, noch nicht genug bekannter, eigner Formation. Das Pecherz auf Kupfergängen, mit Roth-Kupfererz, Gediegen-Kupfer, Malachit, Braun-Eisenstein u. s. w.
Unbestimmteckig, mehr und weniger stumpfkantig. Das Pecherz krumm- dick- und dünnschaalig, zuweilen ins Grob- u. Kleinkörnige übergehende abgesonderte Stücke.	Strich glänzend und meist von lichterer Farbe. — Weich, und Mittel zwischen weich und halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	Das Pecherz in Brauneisenstein.	Schwer und nicht sonderlich schwer. *Gellert*, 3,572. (Pecherz.)	Vor dem Löthrohre wird es schwarz, kann aber für sich nur äusserst schwer, und fast gar nicht zum Flusse gebracht werden: den Borax färbt es schmutzig grün. Mit Salpetersäure braust es auf. Ammonium fällt in den Solutionen einiger Abänderungen röthlich- oder gelblichbraune Präzipitate, und färbt sich nach einiger Zeit blau. Bei andern Abänderungen nimmt die Säure sogleich eine grüne, und Ammonium eine blaue Farbe an (*Kirwan*).	Die Bestandtheile scheinen, wie beim vorhergehenden, Kupfer (von 0,10 - 0,50), Eisen und Sauerstoff zu seyn.	

Sippschaft des geschwefelten Kupfers. Kupfer-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
4. **Kupferglanz.**					
a. Dichter K. (111)	Lichte und dunkel, meist schwärzlich-bleigrau, oft ins Eisenschwarze u. Stahlgraue ziehend, seltner sich dem Gelblichen und am seltesten dem Rothen nähernd. Lauft zuweilen blaulich und bunt in schwachen Stahlfarben an.	*Sechsseitige Doppel-Pyramide*, die Endspitzen abgestumpft, durch diese Abänderung, so wie dadurch, dafs die Seitenflächen sich mehr dem Parallelen nähern, entsteht Uebergang in die *niedrige sechsseitige Säule*, vollkommen, oder an sämmtlichen Endkanten schwach abgestumpft, zuweilen auch an den Enden mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, — dieselbe, plattgedrückt, mit 2 entgegenstehenden breiteren und 4 schmäleren Seitenflächen, zuweilen an den Enden mit sechs, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, die Zuspitzung in eine Schärfe auslaufend; — dieselbe, mit abwechselnd breiteren und schmäleren Seitenflächen, und mit 4 Flächen, wovon 2 auf die entgegenstehenden Seitenflächen, die andern 2 auf die gegenüberstehenden Seitenkanten aufgesetzt sind, flach zugespitzt; *geschobene vierseitige Säule*, zuweilen mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *nadelförmiger Krystall; geschobener Würfel*, mit konvexen Seitenflächen und an einer oder mehreren Ecken abgestumpft. — Klein, sehr und ganz klein. Selten einzeln, meist auf- und übereinander gehäuft, und dann theils mit den Enden auf-, theils mit den Seitenflächen zusammengewachsen, die Pyramiden auch büschelförmig zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, angeflogen, in Platten auch als Ueberzug, ferner als Versteinerungsmittel von, noch nicht mit Gewifsheit bestimmten, Saamen, Früchten, Aehren u. s. w. (Frankenberger Kornähren, Sterngraupen etc).	Die Krystalle meist glatt, zuweilen kleindrusig u. zerfressen, die Säulen auch stark in die Länge gestreift. Glänzend, die Krystalle sind auch oft starkglänzend, innen zuweilen wenigglänzend, selten nur schimmernd. Metallischer Glanz.	Dicht und zwar meist uneben, das dem Ebenen sich nähert, theils auch häufig ins Grofs- und Flachmuschliche übergeht.
b. Blättriger K.	Wie bei der vorhergehenden Art, doch lichter.		Derb u. eingesprengt.	Glänzend u. wenigglänzedd. Innen glänzend im Hauptbruche, wenigglänzend im Querbruche.	Ziemlich deutlich, mehr und weniger vollkommen u. geradblättrig, von einfachem Durchgange der Blätter.
c. Geschmeidiger K.	Stahlgrau.		Derb ?	Innen starkschimmernd.	Eben.
5. **Bunt-Kupfererz.** (112)	Mittel zwischen kupferroth und tombackbraun, lauft sogleich an jed. frisch geschlagenen Bruchfläche in bunten Farben, vorzüglich dunkelroth, viol-, indig-, lasur-, schmalte- und himmelblau, auch grün, an, wobei die rothe Farbe zuerst u. die grüne zuletzt sich zeigt, die blaue aber immer hervorstechend ist.	Kleine, niedrige, etwas *geschobene*, *vierseitige Säule*; *nadelförmiger Krystall*; *vierseitige Doppel-Pyramide* (?) Die Säulen paarweise durcheinander-, die Nadeln einzeln aufgewachsen.	Derb, eingesprengt, angeflogen, in Platten und unvollkommen zellig.	Glänzend, oft ins Stark-, zuweilen auch ins Wenigglänzende, übergehend. Metallischer Glanz.	Unvollkommen und kleinmuschlich, zuweilen ins Unebene von kleinem Korne übergehend.
6. **Kupferkies.** (113)	Messinggelb, dem Goldgelben, theils auch dem Speisgelben sich nähernd; oft mit den bunten Farben des Bunt-Kupfererzes anlaufend, jedoch gewöhnl. dunkler als dieses; sonst auch oft, mit Verlust seines Glanzes, grün und grünlichgrau angelauf. durch Anflug v. Kupfergrün, od. auch durch bloise Oxydation seiner Oberfläche. Die metallischen unveränderten Farben von verschiedenen, allzeit aber nicht geringen, Graden der Höhe.	*Einfache dreiseitige Pyramide*, vollkommen, die Seitenflächen theils gerade, theils konvex, — die Seitenkanten schwach, oft auch sämmtliche Ecken, (oft schief und dann theils Uebergang in die Tafel, theils in das Oktaeder), so wie die Spitze — oder die Ecken der Grundfläche schwach, die Endspitze aber stark, abgestumpft (durch letztere Modifikation der sechsseitigen Tafel sich nähernd) — mit dreiflächiger flacher Zuspitzung — sämmtliche Kanten schwach abgestumpft, zuweilen auch so stark zugeschärft, dafs sich die Zuschärfungsflächen berühren u. die Seitenflächen verschwinden, — oft zu zweien zwillingsartig mit den Grundflächen zusammengewachsen, die Seitenflächen bilden dann ausspringende, die Abstumpfungsflächen an der Grundfläche einspringende Winkel; *vierseitige Doppel-Pyramide*, vollkommen, — selten die Flächen der einen auf die Kanten der andern aufgesetzt, die Seitenflächen theils gerade, theils konkav, und bald in eine Spitze, bald in eine Schärfe auslaufend — die Seitenkanten, auch die Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche, oder die Endspitzen, zuweilen auch die Ecken, abgestumpft; zwei vierseitige Doppel-Pyramiden, oder auch eine vierseitige Doppel- und eine einfache dreiseitige Pyramide erscheinen zuweilen zusammengewachsen als *Zwillingskrystalle*; --- *dreiseitige Tafel*, vollkommen, oder die Ecken stärker oder schwächer abgestumpft; *sechsseitige Tafel*, die Endflächen schief angesetzt — bildet mit der einfachen dreiseitigen Pyramide häufig *Zwillingskrystalle*; *vierseitige Säule*, mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung; *nadel-* und *haarförmiger Krystall.* — Mittlerer Gröfse, häufig sehr und ganz klein, selten klein und nur sehr selten deutlich. Einzeln ein- und auf-, oder zellig durcheinander gewachsen, auch stänglich, reihen-, kugel- und knospen-, die haar- und nadelförmigen Krystalle büschelförmig, zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, angeflogen, nierenförmig, traubig, kugelich, tropfsteinartig, dendritisch, kleinzackig, spiegellich, zellig, aderig, mit Eindrücken, u. ungestaltet.	Die Krystalle gewöhnlich glatt, die Pyramiden oft zart, selten stark u. breit gestreift, diese und die übrigen regelmäfsigen äusseren Gestalten zuweilen drusig, nicht selten auch mit ockrigem Eisensteine oder mit Kupferschwärze* überzogen. Spiegelflächig glänzend, auch wenigglänzend und nur schimmernd, die besonderen Gestalten rauh und schimmernd. Innen starkglänzend, glänzend und wenigglänzend, seltner nur schimmernd. Metallglanz.	Uneben von grobem, kleinem und feinem Korne, ins unvollkommen Klein- u. Flachmuschliche, seltner ins unvollkommen Blättrige u. Ebene übergehend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Strich glänzend, fast starkglänzend. — Weich. — Milde. — Leicht zersprengbar.	In Bunt-Kupfererz, wenn die Farbe sich ins Rothe zieht, u. Bruch u. Glanz einige Veränderung leiden, u. in Fahlerz, durch Annäherung der Farbe ans Stahlgraue, so wie durch einige angenommene Härte u. Sprödigkeit.	Schwer. *Gellert*, 4,888 — 5,338. *Kirwan*, 5,452. (Kornwallis.) 4,129. (Ungarn.)	Vor dem Löthrohre schmiltzt der K. sehr leicht, bildet während dem Flusse eine grüne Perle, und liefert nach dem Erkalten ein Kupferkorn, dessen Oberfläche gewöhnlich mit einer (vom Eisen herrührenden) dunkeln Haut überzogen ist, welche durch gelindes Schlagen abspringt, und mehr oder weniger dem Magnete folgt. Mit Boraxglas liefert er ein ſchönes ſchmaragdgrünes Glas, an dem da, wo es die Kohle berührt, dünne Kupferblättchen sich zeigen. Das zurückbleibende Kügelchen ist stahlgrau, und wird vom Magnete angezogen. Mit Salpeter gibt das K. eine Flamme. Der dichte aus Kornwallis braust nach *Kirwan* mit Salpetersäure auf, und liefert eine grüne Solution. Ammonium wird sogleich dadurch blau gefärbt. Der aus Ungarn verhält sich ebenso, wird aber nicht so geschwind von dem flüchtigen Kali angegriffen, und scheint deswegen mehr Schwefel zu besitzen.	*Klaproth*, 78,5 Kupfer, 2,25 Eisen, 18,5 Schwefel, 0,75 Kieselerde. (Sibirien.) *Chenevix*, 84 Kupfer, 12 Schwefel, 4 Eisen.	Auf Gängen, welche theilweise in Urgebirgen aufsetzen; Quarz und späthiger Kalkstein als Gangarten und unter den metallischen Fossilien Kupferkies, Fahlerz, Kupferlasur u. s. w. sind seine Begleiter. Ferner bricht der Kupferglanz auf Lagern im Flötzgebirge, und so auf denen des bituminösen Mergelschiefers vorzüglich, hier brechen Kupferkies und Bunt-Kupfererz mit ihm ein.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkant. Grob- und kleinkörnige abgesonderte Stükke.	Strich glänzend. — Weich. — Milde. — Leicht zersprengbar.		Schwer. *von Born*, 4,810 — 5,338. *Schumacher*, 5,200.		Nach *Klaproth* enthält der kornwallische 0,56 Kupfer u. Schwefel.	
	Strich glänzend und bleigrau. — Geschmeidig.		Ausserordentlich schwer.			Einzig bis jetzt auf der Suahadaninsky-Grube in Sibirien, ohne daſs die Verhältnisse seines dasigen Vorkommens bekannt geworden wären.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Strich roth und glänzend. — Weich. — Milde. — Sehr leicht zersprengbar.	Scheinbar in Kupferkies.	Schwer, u. dem ausserordentl. Schweren sich nähernd. *Kirwan*, 4,956. (Aus dem Bannat.) 4,983. (Aus Lothringen.) *Widenmann*, 5,467.	Vor dem Löthrohre schmilzt es sehr leicht, zu einem Korne, das im Treiben ein schönes reines Ansehen hat, beim Erkalten aber mit einer graulichschwarzen Haut überzogen wird, und sich bei einem anhaltenden Feuer ganz in eine spröde grauliche Masse verändert, die den Borax schmaragdgrün färbt. Mit Salpeter gibt es eine Flamme. Salpetersäure greift es nicht so stark als den Kupferglanz an.	*Klaproth*, 69,5 Kupfer, 19 Schwefel, 7,5 Eisen, 4 Sauerstoff. (Hitterdahl in Norwegen.) 58 Kupfer, 18 Eisen, 19 Schwefel, 5 Sauerstoff. (Rudelstadt in Schlesien.)	Auf Gängen im Ur- u. Uebergangs-Gebirge, vorzüglich im Gneiſse, Glimmer- u. Talkschiefer und Grauwacke. Auf Lagern, vorzüglich mit bituminösem Mergelschiefer. Fahlerz, Kupferkies, Kupferglanz, Kupfergrün, Malachit, ockriger Eisenstein, Quarz, gemeiner Granat u. s. w. sind auf Gängen und Lagern seine Begleiter.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Weich, ans Halbharte gränzend. — Spröde. — Leiht zersprengbar.	Am häufigsten in Fahlerz, wenn die messinggelbe Farbe sich zum Stahlgrauen neigt, u. der muschliche Bruch groſs u. flach wird, u. sich dem Ebenen nähert; zuweilen, zumal bei blässeren Farben, in Schwefelkies (?), dann scheinbar auch in seltenen einzelnen Fällen in Magnetkies. Mit dem Bunt-Kupfererze ist er bloſs durch die Annahme seines Farbenspiels oryktognostisch verwandt.	In keinem hohen Grade schwer. *Brisson*, 4,3154 — 4,9539. (Dauphinee.) *Gellert*, 4,16. (Freiberg.) *Kirwan*, 4,080. (Lothringen.)	An der Luft und an feuchten Orten verwittert er nicht, (derjenige, welcher am meisten Schwefel enthält, verändert sich an der Luft am wenigsten). — Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt er anfänglich stark, entwickelt einen Schwefelgeruch, und schmilzt zu einer schwarzen Kugel, welche Kupferoxyd enthält, und mit Borax ein schönes grünes Glas liefert. An und für sich und ohne vorheriges starkes Rösten läſst sich sein Kupfergehalt nicht reduziren. Auf Kohlen geworfen und während dem Rösten färbt er die Flamme grün. Mit Salpeter gibt er nach *Kirwan* eine Flamme, der grünlichgelbe K. verpufft aber nicht. Mit Salpetersäure braust er nicht (wie der Schwefelkies), und löst sich nur in derselben, wenn sie konzentrirt ist, und mit Hülfe der Hitze auf. Ammonium fällt aus der Auflösung einen gelblich- und röthlichbraunlichen Niederschlag, und wird bei der Vermischung mit Kupferkies, erst nach einiger Zeit blau; ein Beweis, daſs das Kupfer metallisch sich in dem Kupferkiese befindet.	Nach *Kirwan* enthalten die gelben u. gelblichgrünen, und überhaupt die weichern Arten das meiste Kupfer. Je härter sie sind, desto mehr Eisen ist ihnen beigemischt. *Sage*, 40 Kupfer, 40 Eisen, 20 Schwefel. *Lampadius*, 41 Kupfer, 17,1 Eisen, 45,1 Schwefel. Uebersch. 0,32 (Sauerstoff.) *Chenevix*, 30 (metall.) Kupfer, 53 Eisenox. 12 Schwefel, 5 Kieselerde. Die von Avalar in Biscaja liefern nach *Proust* bei der Destillation 1/12 Schwefel. Zuweilen enthält er zufällig Gold, Silber (Silberkies) Spiesglanz oder Arsenik.	Als das allergemeinste Kupfererz, wahrscheinlich von sehr verschiedener, älterer und jüngerer, Erzeugung, unter der mannigfaltigsten Begleitung, auf Gängen u. Lagern, beides in mehrfachen Gebirgs-Formationen der Ur-, Uebergangs- und Flötz-Gebirge. Auf Gängen im Ur-Gebirge, vorzüglich im Gneiſse, Glimmerschiefer und in einigen, diesen beiden untergeordneten, Lagern, im Thonschiefer und neueren Porphyre; im Uebergangs-Gebirge, in Grauwacke und Uebergangs-Thonschiefer; im Flötz-Gebirge im bituminösen Mergelschiefer. Ferner auf Lagern in allen diesen und mehreren Gebirgsarten, wie unter andern sonst noch auf den der Urtrapp-Formation. In einzelnen Spuren erscheint er auch im Steinkohlen-Gebirge.

Kupfer-Ordnung.

Sippschaft	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Sippschaft des geschwefelten Kupfers.	7. Fahlerz. (114)	Dunkel oder lichtestahlgrau, dem Eisenschwarzen u. dem Bleigrauen sich nähernd; selten bunt mit Stahlfarben oder pfauenschweifig angelaufen.	*Einfache dreiseitige Pyramide*, vollkommen, sämmtliche Kanten, oft auch die Ecken abgestumpft — oder die Seitenkanten schwach, oft auch so stark zugeschärft, daſs bei der Berührung der Zuschärfungs- die Seitenflächen verschwinden — die Spitze, auch die Kanten der Zuschärfung schwach abgestumpft — die Seitenkanten zugeschärft und sämmtliche Ecken mit drei, auf die Seitenflächen, seltner auf die Seitenkanten, aufgesetzten Flächen, meist flach, zugespitzt; zuweilen die Spitzen, auch die Kanten der Zuspitzung stärker oder schwächer abgestumpft; oder die Ecken abgestumpft oder zugeschärft, die Zuschärfungsflächen theils auf die Seitenkanten, theils auf die Seitenflächen aufgesetzt; *dreiseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, meist flach, die Seitenkanten, so wie zwei Ekken abgestumpft, die dritte Ecke mit drei, auf die Seitenflächen der untern eingewachsenen Pyramide aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *vierseitige Doppel-Pyramide*; *dreiseitige Tafel*, die Endflächen zugeschärft (Uebergang aus der einfachen dreiseitigen Pyramide mit stark abgestumpfter Spitze); *rechtwinkliche vierseitige Säule*, niedrig und vollkommen, — mit zwei breiten und zwei schmalen Seitenflächen, — die Enden mit, auf die breiteren Seitenflächen aufgesetzten Flächen, zugeschärft, die Ecken der Zuschärfung bald wieder zugeschärft, bald abgestumpft, oft auch die Zuschärfungskanten stärker oder schwächer abgestumpft, — die Enden mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, in eine Schärfe auslaufender Zuspitzung — die Kanten und die Schärfe der Zuspitzung zuweilen abgestumpft: *sechsseitige Säule*, an den Enden zugeschärft, — mit zwei entgegenstehenden breiteren und vier schmäleren, oder mit abwechselnd breiteren und schmäleren Seitenflächen, — im letzteren Falle mit dreiflächiger, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzter flacher Zuspitzung (*Granatdodekaeder*) — an einem Ende die Spitze der Zuspitzung, an dem andern die drei abwechselnden Ecken, welche die Zuspitzungs- mit den Seitenflächen bilden, abgestumpft, oder die abwechselnden Seiten-, so wie die Kanten der Zuspitzungsflächen zugeschärft. — Mittlerer Gröſse, häufiger klein, sehr und ganz klein. Die Tetraeder, bald rechts, bald verkehrt und sowohl einzeln auf-, als auch mit den Seiten- oder Grundflächen zusammen-, über oder durcheinandergewachsen, nicht selten auch durch ihre Zusammenhäufungen Zellen oder Drusen bildend; die sechsseitigen Säulen mit den Seitenflächen zusammengewachsen und so zylindrische, in die Länge gestreifte, Säulen bildend; die Granatdodekaeder selten einzeln ein-, häufiger mit den Seitenflächen aneinandergewachsen, auch knospenförmig zusammengehäuft; die vierseitigen Säulen einzeln eingewachsen, gewöhnlicher mit ihren schmalen Seitenflächen treppenförmig zusammengehäuft; oder kreuzweise durcheinander gewachsen.	Derb, eingesprengt, angeflogen, spiegelich, u. Blättchen.	Die Seitenflächen der Pyramiden theils glatt, theils rauh, auch schwach in die Länge gestreift, oder kleindrusig; die breiten Seitenflächen der vierseitigen Säulen glatt, die schmalen zart in die Quere gestreift; die Seitenflächen der übrigen Krystalle glatt. Aussen, vorzüglich bei Krystallen, vom Stark- und Spiegelflächigglänzenden bis zu dem Wenigglänzenden wechselnd. Innen wenigglänzend u. nur beim Uebergange in das Graugültigerz, glänzend. Metallglanz.	Uneben von grobem und kleinem, auch feinem Korne, und zwar ersteres vorzüglich beim glänzenden, letzteres beim schimmernden. Der vom groben Korne verlauft sich in den unvollkommen- und kleinmuschlichen, der von feinem noch deutlicher in den ebenen u. flachmuschlichen bei einem Uebergange in das Graugültigerz.
	8. Graugültigerz. (115)	Eisenschwarz, zuweilen dem Stahlgrauen sich mehr oder weniger nähernd. Zuweil. schwärzlich, seltner speiſsgelb oder bunt angelaufen.	*Dreiseitige Pyramide*, vollkommen, oder an den Seitenkanten zugeschärft und dabei oft die Kanten der Zuschärfung abgerundet, — an den Ecken, oder an diesen und an der Spitze, mit 3, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt; oft beide Modifikationen zugleich. — Von mittlerer Gröſse und klein. Einzeln und paarweise auf-, seltner eingewachsen, auch wohl mit den End- und Seitenflächen an-, auf- und durcheinander gewachsen und zellig zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, u. angeflogen.	Aussen uneben u. angelaufen, sonst auch glänzend und starkglänzend. Die Seitenflächen der Pyramiden seltener glatt, häufiger in die Quere gestreift, auch gemustert, die Zuspitzungsflächen glatt. Innen glänzend. Metallglanz.	Vollkommen u. kleinmuschlich, auch uneben, dem unvollkommen Kleinmuschlichen sich nähernd.
	9. Weiſs-Kupfererz. (116)	Silberweiſs, ins Messing-, und mehr noch ins Speiſsgelbe fallend. Häufig auf dem frischen Bruche aschgrau oder gelblich angelaufen.	*Vierseitige Doppel-Pyramide*, sehr selten.	Derb, eingesprengt.	Innen wenigglänzend. Metallglanz.	Uneben von kleinem und feinem Korne.
	10. Ein noch unbenanntes Erz. (117)	Mittel zwischen kupferroth u. bleigrau, doch meist sich mehr dem letzten nähernd, zuweilen äuſserlich angelaufen.	*Gleichwinkliche sechsseitige Tafel.* — Mittlerer Grösse. Mehrere nach gleichen Richtungen zusammen-, — auf andere Kupfererze auf-, und mit denselben verwachsen, auch wieder zu etwas dicken Tafeln zusammengehäuft.		Die Seitenflächen der Tafeln drusig.	Uneben von kleinem und feinem Korne.
	11. Kupferschwärze. (118)	Pech-, bräunlich-, blaulich- und sammetschwarz, auch schwärzlichbraun.		Seltner derb, häufiger eingesprengt und als Ueberzug auf Kupferkies, Kupferglanz u. s. w. am seltensten kleintraubig.	Matt.	
Sippsch. d. Malachits.	12. Kupferlasur. a. Erdige K. (119)	Schmalteblau, oft ins Himmelblaue übergehend, meist lichte, selten auch dunkelschwärzlichblau.		Selten derb, meist eingesprengt, blasig, kleintraubig, aderig und als Ueberzug, zuweilen auch in zarten Schuppen zusammengehäuft, oder, in kleinen Kugeln eingewachsen.	Matt, die schuppigen Theilchen schimmernd.	Eine einzige, sehr seltene, festere, dunkelschwärzlichblaue Abänderung uneben von feinem Korne, ins Erdige übergehend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.	Röthlichbrauner Strich, doch auch bei mehreren Abänderungen durch denselben keine Veränderung der Farbe sichtbar. — Halbhart, zuweilen dem Weichen nahe. — Spröde. — Leicht zersprengbar. (In einer besonderen Abänderung (*Karsten's* Spiesglanz-Bleierz) weich, ans sehr Weiche gränzend und milde).	Durch dunklere Farbe, höheren Glanz u. vollkommneren muschlichen Bruch in Graugültigerz. Angeblich in wenigen seltenen Abänderungen auch in Grau-Spiesglanzerz, auch mit der Kupferschwärze steht es in einiger Verwandschaft.	Schwer. *Wiedemann*, 4,594. *Haüy*, 4,8648.	Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt es anfangs äusserst stark, und schmilzt endlich zu einem Kügelchen, das einen starken weifsen Rauch entwickelt, der sich auf der Kohle blaulichweifs anlegt, und keinen sonderlichen Geruch von sich gibt. Das zurückgebliebene eisenschwarze oder stahlgraue Metallkorn ist sehr spröde, verbindet sich nicht mit dem Borax, färbt ihn aber gelblich, das sich dem Hyazinthrothen etwas nähert. Mit Salpeter gibt es eine Flamme.	*Klaproth*, 16,25 Kupfer, 34,5 Blei, 16 Spiesglanz, 13,75 Eisen, 2,25 Silber, 10 Schwefel, 2,5 Kieselerde. V. 4,75 (Andreasberg.) 41 Kupfer, 0,4 Silber, 24,1 Arsenik, 22,5 Eisen, 10 Schwefel. V. 2. (Junge hohe Birke zu Freiberg.) 48 Kupfer, 0,5 Silber, 25,5 Eisen, 14 Arsenik, 10 Schwefel. V. 2. (Kröner daselbst.) 42,5 Kupfer, 0,9 Silber, 27,5 Eisen, 1,5 Spiesglanz, 15,6 Arsenik, 10 Schwefel. Verl. 2. (Jonas daselbst.) (Spiesglanz-Bleierz) 11,75 Kupfer, 42,5 Blei, 19,75 Spiesglanz, 5 Eisen, 18 Schwefel. V. 3. (Alter Segen zu Klausthal.)	Im Allgemeinen mehr auf Gängen als auf Lagern, aber beides in sehr verschiedenen Gebirgsarten der Ur-, Uebergangs-, u. Flötzgebirge. In dieser Hinsicht, und wegen der mannichfaltigen, auf seinen verschiedenartigen Lagerstätten es begleitenden, Fossilien, mufs es mehreren Gangformationen angehören, u. selbst sein Vorkommen im Urgebirge scheint allein deren mehrere, welche sowohl unter sich, als auch von denen im jüngeren Gebirge verschieden sind, voraussetzen zu müssen. Mangel an hinreichenden Beobachtungen über seine verschiedenartige Lagerstätten, und die auf diesen, ihm zukommenden, Verhältnisse, läfst jetzt noch keine nähere Bestimmung seiner mehrfachen Erzeugnisse zu. Von den beim Kupferkiese genannten Gebirgsarten sind, ausser den Steinkohlen, alle übrige auch hier anzuführen, u. sonst ist noch diejenige seiner Formationen besonders merkwürdig, nach welcher es sich in dem älteren Flötzkalkgebirge findet.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Strich unverändert. — Weich, oft dem Halbharten nahe. — Spröde. Leicht zersprengbar.	Durch lichtere Farbe u. geringere Sprödigkeit sehr selten ins Spröd-Glanzerz, sehr häufig u. gewöhnlich durch mehr stahlgraue Farbe, Abnehmen an Glanz, muschlichen Bruch, Härte u. Sprödigkeit ins Fahlerz.	Schwer.	Auf der Kohle vor dem Löthrohre knistert und zerspringt es anfänglich, schmilzt aber bald, unter Ausstofsung eines weifsen Spiesglanzrauches, zum Schwarzkupferkorne. Wird dieses mit etwas Salpeter versetzt, so verpufft es stark, und liefert, mit Borax umgeschmolzen, ein reines Kupferkorn.	*Klaproth*, 31,36 Kupfer, 14,77 Silber, 34,09 Spiesglanz, 3,3 Eisen, 11,5 Schwefel, 0,3 Thonerde. V. 4,68. (Kremnitz.) 37,75 Kupfer, 22 Spiesglanz, 5 Zink, 3,25 Eisen, 28 Schwefel, 0,25 Silber und Braunstein. V. 3,75. (Krystall. v. Kapnik.) 39 Kupfer, 19,5 Spiesglanz, 7,5 Eisen, 6,25 Quecksilber, 26 Schwefel, V. 1,75. (Derbes v. Poratsch.) Kupfer, Spiesglanz, Eisen und Schwefel sind nach diesen und and. Analysen *Klaproth's* die wesentlichen Bestandtheile des Graugültigerzes.	Auf Gängen im Gneifs-, Porphyr-, Syenit- und Grauwackengebirge, v. brauner u. gelber Blende, Bleiglanz, Fahlerz, Kupfer- u. Schwefelkies, Spath-Eisenstein und späthigem Braunkalke begleitet.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.	Halbhart in hohem Grade. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	Angeblich in Fahlerz, Kupferglanz, Kupfer- u. Schwefelkies.	Schwer. *Delametherie*, 4,500.	Vor dem Löthrohre und beim Rösten gibt es einen arsenikalischen Rauch und Geruch von sich, und schmilzt endlich zu einer graulichwarzen Schlacke.	Nach *Henkel* enthält es 0,40 Kupfer, nebst Arsen. (Schwefel) und Eisen.	Obgleich das seltenste Kupfererz, dennoch sowohl auf Lagern als auf Gängen, aber wahrscheinlich blos, oder doch vorzüglich, im Urgebirge, unter andern im Gneifse und schiefrigen Talke. Seine häufige Verwechslung mit Kupferglanz, Fahlerz u. Arsenikkies macht es jetzt noch unmöglich, über seine Erzeugung bestimmt etwas anzugeben. Wo es unleugbar angetroffen wurde, gehörten Kupferkies, Kupferglanz, weniger Kupfergrün und Fahlerz, zu seiner vorzüglichen Begleitung.
						Auf und in einem Gemenge von Kupferglanz, Kupferkies, Arsenikkies u. Quarz einzig bei Tincroft in Kornwallis gefunden.
	Staubartige Theilchen mehr oder weniger zusammengebacken. — Zerreiblich. — Wenig oder gar nicht abfärbend. — Mager anzufühlen.		Mittel zwischen schwer, und nicht sonderlich schwer.	Vor dem Löthrohre schmilzt sie mit einem, nach Schwefel riechenden, Rauche, zu einer Schlacke, die den Borax grün färbt. In Salpetersäure löst sie sich, unter Brausen, mit grüner Farbe auf.	Sie soll 0,40 — 0,50 Kupferox., Eisen, vielleicht auch Schwefel enthalten.	In Begleitung v. andern Kupfererzen, vorzüglich bei und auf Kupferglanz, Kupferkies, Fahlerz, Malachit, Kupfergrün und Kupferlasur.
	Feine, staubartige Theile, gewöhnlich zusammengebacken, dann zerreiblich; manche Abänderungen sind zuweilen schon von einiger Festigkeit. — Die schuppige stark, die übrige wenig oder gar nicht, abfärbend.	Die erwähnte, seltene, festere, Abänderung scheinbar in Kupferschwärze.	Nicht sonderlich schwer, sich dem Schweren nähernd.	Vor dem Löthrohre wird die Kupferlasur schwarz, ist aber für sich unschmelzbar. (Die dichte schmilzt im Lebensluftstrome mit grüner Flamme, zu einem glänzenden Kupferkorne.) Den Borax färbt sie mit Aufbrausen grün. In Salpetersäure löst sie sich unter Efferveszenz mit grüner Farbe auf.	*Kirwan*, 69 Kupfer, 29 Kohlensäure, 2 Wasser.	Häufig mit der folgenden Art, aber auch ohne sie und in beiden Fällen gewöhnlich mit Malachit, Ziegelerz, Kupferglanz, Roth-Kupfererz, Kupferkies, Fahlerz, ockrigen Braun-Eisensteine u. s. w, auch ohne andere Erze auf verschiedenen Erd- u. Stein- u. Gebirgsarten, wie auf Granit, Gneifs, Glimmerschiefer, Hornblendegestein, Mergel, Baryt, Quarz, Kalk- u. Sandstein.

Sippschaft des Malachits. Kupfer-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
b. Strahlige K.	Lasurblau von allen Graden der Höhe, aus diesem ins Dunkelberliner, ins Indig- und Schwärzlich-, am seltensten ins Schmalteblaue sich verlaufend.	*Geschobene vierseitige Säule,* gleichseitig, zuweilen die schärferen Seitenkanten schwach zugeschärft, die stumpferen schwach abgestumpft, an den Enden, mit auf die entgegenstehenden scharfen Seitenkanten aufgesetzten Flächen, und diese Kanten selbst zugeschärft, die Ecken der Zuschärfung flach abgestumpft, — oder mit zwei entgegenstehenden breitern und zwei schmälern Seitenflächen — vollkommen, — die Enden mit vier Flächen, welche auf die Seitenkanten aufgesetzt, und wovon zwei entgegenstehende breiter und gröfser sind, zugespitzt, — mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter Zuspitzung, — die Seitenkanten stärker oder schwächer, die Ecken schwach abgestumpft (?); *rechtwinkliche vierseitige Säule,* meist breit, mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen — auch mit sechs Flächen, wovon zwei auf die breiteren Seitenflächen und 4 auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt, — zuweilen die Seitenkanten schwächer oder stärker abgestumpft. — Sämmtliche Krystalle, durch den Wechsel der gegenseitigen Gröfsen-Verhältnisse der Zuspitzungs-, Zuschärfungs- und Seitenflächen oft als sechsseitige oder als vierseitige Tafeln, als achtseitige Säulen, auch als Rhomben erscheinend. — Klein, sehr und ganz klein, selten von mittlerer Gröfse. Einzeln ein- und auf-, häufiger über- und durcheinander-, oder zu dünnen Drusenhäutchen zusammengewachsen; auch traubig, nieren- und büschelförmig, kuglich, knospig und zellig zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug, traubig, nierenförm., tropfsteinartig, zellig und ungestaltet.	Die rechtwinkliche vierseitige Säule auf den schmalen Seitenflächen in die Länge, auf den breiten in die Quere, die Seitenflächen der geschobenen vierseitigen Säule in die Länge, gestreift, die Zuspitzungs- und Zuschärfungsflächen glatt, die besonderen äussern Gestalten drusig. Das derbe u. die besonderen äussern Gestalten matt. Die Krystalle glänzend und starkglänzend. Innen glänzend u. wenigglänzend. Glasglanz, in Diamantglanz übergehend.	Gerade- und büschel- selten sternförmig auseinanderlaufend strahlig, zuweilen ins Blättrige, auch ins Faserige, übergehend.
13. Malachit.					
a. Faseriger M.	Schmaragdgrün, seltner dem Gras-, Span-, Berg-, Apfel- oder Lauchgrünen sich nähernd u. noch seltner ins Schwärzlichgrüne übergehend.	*Geschobene vierseitige Säule,* oft sehr dünn und tafelartig, vollkommen, an den Enden, mit auf 2 gegenüberstehende Seitenflächen, oder auch auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft; an den stumpferen Seitenkanten abgestumpft und an den Enden mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, oder auch mit der Abstumpfung der stumpferen Seitenkanten die Zuschärfung an den Enden verbunden, deren Zuschärfungsflächen auf die stumpferen Seitenkanten aufgesetzt sind; *sechsseitige Säule,* an den Enden, mit auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft; *scharfwinkliche dreiseitige Säule,* die Endflächen gerade oder schief angesetzt; *nadel- oder haarförmige Säule.* — Klein, sehr und ganz klein, selten von mittlerer Gröfse. Büschel- und sternförmig, moosartig, nierenförmig, traubig, kuglich, pyramidalisch, auch wohl zu Drusenhäutchen, zusammengehäuft, seltner einzeln ein-, oder zu mehreren auf-, über- und durch-, auch mit den Seitenflächen an einander, gewachsen.	Angeflogen u. als Ueberzug, selten derb, eingesprengt, knollig, tropfsteinartig, ins undeutlich Staudenförmige übergehend, nierenförmig und traubig.	Meist drusig, die Seitenflächen der einzelnen haar- und nadelförmigen Krystalle theils glatt, theils rauh und drusig. Der derbe aussen wenigglänzend u. schimmernd, der krystallisirte glänzend und wenigglänzend. Innen glänzend u. wenigglänzend. Perlmutterglanz.	Zart-, seltner grobfaserig, aus diesem auch in das Schmalstrahlige übergehend, das Faserige u. Strahlige büschel- u. sternförmig auseinanderlaufend.
b. Dichter M. (120)	Spangrün, Mittel zwischen schmaragd- und spangrün, zuweil. bis ins Schwärzlichgrüne übergehend, spangrün, das sich ins Blauliche verlauft, Mittel zwischen apfel- u. schmaragdgrün, dem Grasgrünen sich nähernd, auch in das Lichte- und Blafsberggrüne sich verlaufend. Auf der Oberfläche oft grünlichweifs, nicht sehr häufig auch schwarz angelaufen, zuweilen mit Streifen von dunklerer Farbe, wolkig, seltner baumförmig gezeichnet.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule* (?), mit 4 Flächen zugespitzt; *Oktaëder,* wahrscheinlich Afterkrystall.	Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug, häufiger nierenförmig u. traubig, zuweilen kuglich, knollig, dem Tropfsteinartigen sich nähernd, röhren-, kolben- und unvollkommen staudenförmig, zellig, durchlöchert und zerfressen.	Wenig rauh, zuweilen glatt, auch kleindrusig. Matt. Innen seltner glänzend, öfter wenigglänzend u. schimmernd, letzteres oft schon dem Matten nahe. Der höhere Glanz scheint dem Muschlichen eigen zu seyn. Perlmutterglanz, schwächer als bei der vorhergehenden Art.	Flach- und kleinmuschlich, ins Unebene von kleinem Korne, auch ins Ebene übergehend, selten ins Erdige sich verlaufend, häufig auch mit sichtbarer Anlage zum Zartfaserigen, welches zuweil. auch, zugleich mit dem Kleinmuschlichen und Unebenen, obgleich nicht deutlich erkennbar, wirklich vorhanden ist.
14. Kupfergrün. (121)	Spangrün von verschiedenen Graden der Höhe, zuweilen in das Schmaragd- u. Lauchgrüne, oft auch mehr oder weniger in das Schmalte- u. Himmelblaue fallend, oder durch das Seladongrüne bis in das Grünlichweisse übergehend.		Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug, kleintraubig, zapfen-, kolben- u. kleinnierenförmig, tropfsteinartig, aderig, zellig u. zerfressen.	Matt, auch glänzend u. wenigglänzend. Innen wenigglänzend, oft fast glänzend (muschlicher Bruch), auch matt, (erdiger Br.). Wachsglanz.	Vollkommen u. kleinmuschlich, in den unebenen von grobem Korne, auch in den erdigen übergehend.
15. Eisenschüssiges Kupfergrün.					
a. Erdiges e. K.	Lichtepistaziengrün, ins Olivengrüne übergehend, auch dem Zeisig- und Apfelgrünen, sich nähernd.		Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug. Im ersten Falle aus locker zusammengebackenen, sonst nur staubartigen, erdigen Theilchen bestehend.	Matt.	Erdig.
b. Schlackiges e. K. (122)	Dunkelpistaziengrün, in das Oliven- u. Lauchgrüne, und durch dieses in das Schwärzlichgrüne sich verlaufend.		Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug, auch zerfressen.	Schimmernd und matt. Innen wenigglänzend und oft fast glänzend. Wachsglanz.	Unvollkommen u. kleinmuschlich.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Beim geradlaufenden strahligen Bruche keilförmig, sonst unbestimmteckig und ziemlich scharfkantig, selten auch splittrig. Beim blättrigen Bruche kleinkörnige, beim strahligen in den faserigen übergehenden, nebst der hierbei immer zugleich statt findenden nierenförmigen oder traubigen oder tropfsteinartigen äusseren Gestalt, krummschaalige, von groſskörnigen durchschnittene, abgesonderte Stücke. Häufig auch unabgesondert.	Die Krystalle halbdurchsichtig oder stark durchscheinend, die übrigen äusseren Gestalten an den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig. — Durch den Strich wird die Farbe lichter. — Weich. — Spröde, aber in keinem hohen Grade. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe. *Brisson*, 3,6082. *Wiedemann*, 3,231. *Bindheim*, 3,400.	Siehe vorhergehende Tabelle.	*Fontana*, 68,573 Kupfer, 31,42 Kohlensäure (gröſstentheils) und Sauerstoff, 1,007 Wasser. *Pelletier*, 66—70 Kupfer, 18 — 20 Kohlensäure, 8 — 10 Sauerstoff, 2 Wasser. *Bindheim*, 14 Kupfer, 25 Kohlensäure, 44 Kalk-, 4 Kieselerde, 2 Eisenox., 18 Krystallisationswasser. Verl. 3. (Sibirische.)	Auf Gängen und weniger auf Lagern, in Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgen, und zwar in letzteren mehr wie in beiden ersteren. Wahrscheinlich von sehr verschiedener Erzeugung; in Ur- und Uebergangsgebirgen, auf den Gängen stets als eins der neuesten Fossilien in oberen Teufen und mit Begleitern, welchen vor der Hauptformation der Gänge das Gepräge relativer Neuheit eigen ist. Eine ältere Erzeugung scheint die vorzüglich mit Malachit und Braun-Eisenstein, auch Roth-Kupfer- und Ziegelerz, vielleicht auch ausserdem noch mit Fahlerz und Kupferkies; eine jüngere die von Weiſs- und Grün-Bleierz, und ebenso auch die von Erdkobalt und geradschaaligem Baryte, begleitete, zu seyn.
Keilförmig und splittrig. Länglichkörnige, gros- und grobkörnige, auch dem Keilförmig-Stänglichen sich nähernde, abgesonderte Stücke.	Stark durchscheinend, der derbe nur an den Kanten durchscheinend. — Strich von lichterer Farbe. — Weich u. sehr weich. — Nicht sonderlich spröde, dem Milden nahe.	In die folgende Art.	Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe. *Brisson*, 3,5718.	Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt der Malachit sehr stark, wird schwarz, ist aber für sich unschmelzbar. (Der faserige schmilzt im Sauerstoffgas für sich mit grüner Flamme zu einem geschmeidigen Kupferkorne.) Den Borax färbt er unter Efferveszenz dunkelgrün, ins Gelbliche fallend. Mit Salpetersäure braust er auf, und dem Ammonium gibt er eine blaue Farbe.	*Fontana*, 75 Kupfer, 19,4 Sauerstoff und Kohlensäure, 5,6 Wasser. (China.) *Trommsdorff*, 75 Kupfer-, 12,5 Eisenox., 6,25 Kohlensäure, 6,25 Wasser. Zufällig Kieselerde. (Reschwitz bei Saalfeld.)	Fast ausschlieſslich auf Gängen und dann meist zu der, bei der strahligen Kupferlasur angeführten, Formation von Kupfererzen, welche vorzüglich auch Roth-Kupfererz u. Ziegelerz mit sich führt, gehörig, nicht häufig unter diesen Umständen m. der folgenden Art einbrechend; doch kommt er, auf dem Buchberge bei Landshut, auf Kalkspath im Basalte vor.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, zuweilen dem Keilförmigen sich nähernd. Fast allzeit dünn- u. krummschaalige abgesonderte Stücke, deren Absonderungsflächen eine verschiedene Höhe der Farben und eine gestreifte od. kreisförmige Farbenzeichnung erzeugt.	Undurchsichtig, selten an den Kanten durchscheinend. — Strich von lichterer Farbe.--Weich, an das Halbharte gränzend. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar.	In das Kupfergrün, bei muschlichem Bruche u. Annahme einiger Durchscheinenheit.	Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe. *Muschenbröck*, 3,500 — 3,994. *Kirwan*, 3,653. *Brisson*, 3,6412.		*Fontana*, 71 Kupfer, 23 Kohlensäure und Sauerstoff, 6 Wasser. *Klaproth*, 58 Kupfer, 18 Kohlensäure, 12,5 Sauerstoff, 11,5 Wasser. (Sibirien.)	Auf Gängen, vorzüglich von Kupferkies, Kupferlasur, Kupfergrün und späthigem Kalksteine begleitet. Die Gänge welche ihn in Tyrol führen, setzen in körnigem Kalksteine auf, und sind die, welche am genauesten gekannt werden. Sonst scheinen andere auch in der Grauwacke, und einige angeblich auch in Hornblendeschiefer, angetroffen worden zu sein. Nicht selten, aber häufig nur angeflogen, ist er auch auf Klüften, und zwar meist auf krystallis. Quarze, oder späthigem Kalksteine, im älteren Flötz - Kalksteine gefunden worden.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Unabgesondert.	An den Kanten durchscheinend und undurchsichtig, letzteres bei dem erdigen Bruche.--Weich, in das sehr Weiche und in das Zerreibliche übergehend. — Spröde in geringem Grade. — Rauh und wenig kalt anzufühlen. — Leicht zersprengbar.	Durch dunkle Farben in dichten Malachit u. mehr noch in das eisenschüssige Kupfergrün, zumal wenn es eisenhaltig ist, und die Farbe ins Gelblichbraune fällt.	Nicht sonderlich schwer.	Vor dem Löthrohre wird es schwarz, schmilzt für sich nicht, und färbt den Borax grün. Mit Säuren braust es schwach oder gar nicht auf.	*Fontana*, 77,43 Kupfer, 18,41 Kohlensäure u. Sauerstoff, 4,16 Wasser. *Bindheim*, 65 Kupferoxyd, 3 schwefels. Kupfer, 7,5, dem Magnete folgsames, Eisen, 10 Eisenox., 5 Schwefel, 6 quarzige Bergart. Verl. 2,5. (?) (Uralisches.)	Die übrigen Gattungen der Kupferordnung, und vorzüglich häufig den Malachit, begleitend, also keiner einzelnen Formation besonders angehörig. Meist auf Gängen, aber auch auf Lagern, als ausserwesentlicher Gemengtheil mehrerer, älteren und jüngeren, Gebirgsarten, und als Beimengung der die Höhlungen der Mandelsteine ausfüllenden Fossilien.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Strich lichter. — Sehr weich, in das Zerreibliche übergehend. — Wenig spröde. — Mager anzufühlen. — Sehr leicht zersprengbar.	In die folgende Art.	Nicht sonderlich schwer.		Kupfergrün, ockr. Brauneisenstein. (?) *Kirwan* und *Herrgen* vermuthen daſs es Arseniksäure enthalte.	Beide Arten zusammen, mit andern Kupfererzen, meist mit Kupfergrün, auch mit einigen Bleierzen, und selten mit Gediegen-Silber und Gediegen-Gold, auf Gängen u. auf Lagern; auf diesen häufiger wie die vorhergehende Gattung, einbrechend. Sie scheinen, wie das Kupfergrün, keiner einzelnen Formation der Kupfererze besonders anzugehören, aber sich doch nicht, so wie diese, in allen zu finden. Obgleich durch die sichtbare Mengung der ersten Art aus Kupfergrün und ockrigem Braun-Eisensteine eine allgemeinere Verbreitung u. demnach eine auszeichnungslose Natur dieser Gattung gefolgert werden zu können scheint, so findet doch beides nicht statt. Die Gattung, vorzüglich in ihrer zweiten Art ist wenn sie nicht richtiger in der Folge mit der des Olivenerzes sollte verbunden werden müssen, doch sicher als eine eigene deutlich charakterisirt.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Undurchsichtig. — Strich lichter. — Weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer.			

Kupfer-Ordnung.

Sippschaft des Olivenerzes.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
16. Kupferschmaragd. (123)	Dunkelschmaragdgrün, meist vollkommen, doch auch zuweilen in das dunkel Spangrüne sich ziehend.	*Sechsseitige Säule*, an den Enden mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen widersinnig zugespitzt; *vierseitige Säule*, an den Enden mit 3 Flächen scharf zugespitzt (?); *Oktaeder*, mit abwechselnden breiteren und schmäleren, sich in einer Schärfe endigenden, Flächen, an den abwechselnden Seitenkanten, theils auch an den Ecken, abgestumpft (*Estner*); *Würfel*, vollkommen und mit Modifikationen (*Mohs*); aus dieser Form soll die sechsseitige Säule entstehen. — Die sechsseitigen Säulen sehr und ganz klein, zu zweien und mehreren mit ihren Seitenflächen aneinandergewachsen, meist lose, zuweilen auch in kleine Drusen auf- und übereinander gewachsen. Die Würfel drusig zusammengehäuft.	Derb.	Die Seitenflächen der sechsseitigen Säulen theils glatt, theils in die Länge und in die Queere gestreift, die der vierseitigen Säulen glatt — Aussen und innen glänzend. Mittel zwischen Glas- u. Perlmutterglanz.	Längebruch unvollkommen u. kleinblättrig. Querbruch uneben.
17. Olivenerz. a. Dichtes O. (124)	Reines himmelblau, welches sich selten ins Berlinerblaue, häufiger ins Span-, Apfel- u. seltner in das Lichtegrasgrüne neigt; die grünen Farben erscheinen häufig nur auf der Oberfläche.	*Vollkommenes, flaches (linsenförmiges), Oktaeder.* — Klein. Meist mit den Seitenkanten auf- und übereinander- und in die Drusenhöhlen einer eisenhaltigen quarzigen Gangart eingewachsen.	Derb, aber doch nurin kleinen Parthien.	Die Seitenflächen des Oktaeders glatt, zuweilen zart in die Quere gestreift. Glänzend. Glasglanz.	Uneben von kleinem u. feinem Korne, selten scheinbar dem Klein- u. Unvollkomm.-Muschlichen sich nähernd, auch blättrig in gleichlaufender Richtung mit den Seitenflächen (*Brochant*).
b. Prismatisches O. (125)	Sammetschwarz, auch dunkelgrünlichbraun.	*Oktaeder*, zuweilen in eine Schärfe ausgehend; *schiefwinkliche vierseitige Säule*, an beiden Enden, mit auf die schärferen Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft; *breitgedrückte sechsseitige Säule*, mit gleichen entgegengesetzten 2 breiteren, und gleichen dazwischen liegenden 4 schmäleren, Seitenflächen, an den Enden, mit auf die gegenüberstehenden schärferen Seitenkanten gleichwinklich aufgesetzten Flächen, zugeschärft. Letztere Gestalt scheint aus der Modifikation der zweiten angeführten und diese wieder aus einer solchen des Oktaeders entstanden zu seyn. — Klein und theils mit einer Endfläche auf-, auch an-, oder durcheinander gewachsen.		Die Krystalle zart in die Länge gestreift. Wenigglänzend. Wachsglanz. Die Seitenflächen der Pyramiden zum Theil und die Zuschärfungsflächen d. Säulen oft ganz matt und dann wie mit einem blafsgrünlichgrauen feinen Beschlage überzogen. Innen glänzend. Mittel zwischen Glas-u. Wachsglanz.	Längebruch blättrig, Querbruch kleinmuschlich.
Anhang. Besondere Abänderung.	Spangrün, ins Blaulichgrüne übergehend, auf der Oberfläche zuweilen schwarz.	*Dreiseitige Säule*, vollkommen, oder an einer Seitenkante stark abgestumpft; *vierseitige Säule*, aus 2, an den Seitenflächen mit einander verwachsenen, dreiseitigen Säulen entstanden; *sechsseitige Säule*, aus der Abstumpfung einer Seitenkante an einer jeden der so verwachsenen beiden dreiseitigen Säulen entstanden; — *Rhombus*, vollkommen oder mit abgestumpften Ekken; *Oktaeder*, (aus dem Rhombus durch vergröfserte Abstumpfungsflächen der Ecken entstanden). — Klein und mit den Seitenflächen aufgewachsen, zuweilen haarförmig und sphäroidische Gruppen bildend.		Glänzend.	
c. Sphäroidisches O.	Dunkellauch-, auch olivengrün.	*Geschobene vierseitige Säule*, meist lang, an den Enden zugeschärft; selten als *Zwillingskrystall*, aus 2, rechtwinklich durcheinandergewachsenen, Säulen. — Sehr und ganz klein und gewöhnlich in sphäroidische Gruppen zusammengehäuft.	Platten.	Bei den Krystallen drusig. Glänzend. Innen wenigglänzend. Wachsglanz.	Bei den Krystallen vollkomm. muschlich, bei den Platten unvollkomm. muschlich, in das Splittr. übergehend.
d. Nadelförmiges O.	Olivengrün, in das Lichtelauchgrüne ziehend; Mittel zwischen oliven- u. zeisiggrün, zuweilen durch weniges beigemischtes Messinggelb nuanzirt. Gegen das Licht gehalten, zeigen einige Abänderungen eine Mittelfarbe zwischen zitronen- und messinggelb.	*Geschobene vierseitige Pyramide*, sehr scharfwinklich und ziemlich lang; *geschobene vierseitige Saule*, an den Enden, mit auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft. Die Seitenflächen der Pyramiden zeigen kurz vor ihrer Vereinigung in der Endspitze einen Absatz, welcher daher rührt, dafs ihr Neigungswinkel kleiner wird, als er von der Grundfläche an ist. — Klein, selten von mittlerer Gröfse, und meist nadel- oder haarförmig. Die Pyramiden büschel- und sternförmig zusammengehäuft; die Säulen seltner einzeln mit den Seitenflächen auf die Gangart auf-, häufiger neben-, an- und durcheinander gewachsen, und dann Drusen in der Gangart bildend.		Glatt. Die Pyramiden, besonders haarförmige, wenigglänzend. Perlmutterglanz; die Säulen glänzend. Glasglanz. — Innen wenigglänzend. Wachsglanz.	Flachmuschlich. Die in lang. Büscheln zusammengehäuften Krystalle haben den Anschein des derben mit strahligem Bruche und lauchgrüner Farbe, doch machen diesen Schein zugleich die überall hervorragenden Endspitzen der Pyramiden als Täuschung kenntlich.
e. Faseriges O. (126)	Auf dem frischen Bruche kastanienbraun, nach der Oberfläche durchs Gelblichbraune bis in das Dunkelolivengrüne übergehend, und aus diesem durch das Lichteolivengrüne, dem Grünlichweissen sich nähernd, u. dies zuweilen etwas ins Gelbliche und Graue fallend; an andern einzelnen Stellen zeigt sich auch das Braune mit einem hochgrasgrünen Rande.	*Zarte haar- und nadelförmige Krystalle; geschobene vierseitige Saule*, an den Enden sehr flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die schmäleren Seitenkanten aufgesetzt, die stumpferen Seitenkanten mehr oder weniger stark abgestumpft. — Die Säulen klein und sehr klein. Nach allen Richtungen auf- und durcheinandergewachsen; die haarförmigen Krystalle in leichten Flocken oder als moosartiger Ueberzug auf andern Fossilien aufliegend, auch zu kleinen Büscheln zusammengehäuft.	Derb u. flach-nierenförmig.	Die Säulen glätt, die übrigen äussern Gestalten theils feingekörnt, theils drusig und feinschimmernd. Die, in Flokken zusammengehäuften, Krystalle wenigglänzend. Innen nähert sich das derbe und nierenförmige dem Glänzenden. Seidenglanz.	Büschelförmig auseinanderlaufend faserig.
Anhang. Besondere Abänderung. (127)	Mittelfarbe zwischen gras- u. pistaziengrün, meist hoch u. dunkel u. mehr in Letzteres fallend. Bei anfangender Verwitterung, wird die Farbe lichter u. nähert sich dem Olivengrünen.	*Längliche sechsseitige Tafel*, (wegen der Kleinheit der Krystalle nicht genau erkennbar). — Ganz klein. Unvollkommen rinden-, häufiger tafelförmig u. stänglich, und diese Gruppirungen wieder drusig zusammengehäuft; die Krystall-Gruppen überziehen meist einen Kern von ockrigem Braun-Eisenstein.	Derb und eingesprengt.	Die Kryst. glatt. Starkschimmernd u. wenigglänzend. Diamantglanz, der sich beim derben dem Perlmutterglanze nähert.	Zart- u. büschelförmig auseinanderlaufend faserig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Aus dem Durchscheinenden in das Halbdurchsichtige übergehend. — Graulichweisser Strich. — Halbhart, ans Harte gränzend, auch weich (*Estner*). — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Haüy*, 3,300. *Delametherie*, 2,850 (?)	Er ist ein Leiter für die Elektrizität, wird aber, wenn er isolirt ist, durchs Reiben, selbst auf den geschliffenen Seiten, negativ elektrisch. — Vor dem Löthrohre erhält er eine kastanienbraune Farbe, färbt die Lichtflamme grüngelblich, wie die des Kupfers, schmilzt aber nicht. Borax theilt ihm, an dem äusseren Theile der Flamme geschmolzen, eine grüne Farbe mit, am inneren Theile wird das Kügelchen kastanienbraun; nach einiger Zeit entfärbt sich die glasartige Perle, worauf sich ein metallisches kupferrothes Korn zu Boden setzt. Salpetersäure löst ihn unter Aufbrausen mit blauer Farbe auf (*Vauquelin*).	*Vauquelin*, 28,57 Kiesel-, 42,85 kohlensaure Kalkerde, 25,57 Kupferoxyd. Verl. 2,01.	Sein Fundort u. sein Vorkommen ungewifs. Wahrscheinlich bricht er auf Gängen mit Kupfererzen, ockrigem Braun-Eisensteine und späthigem Kalksteine; nach *Estners* Angabe in einem zertrümmerten, mit Sande gemengten, drusigem späthigem Kalksteine, was schon der, einzelne lose Krystalle rindenartig bekleidende, Ueberzug desselben andeutet.
	Durchscheinend. — Halbhart. — Milde.		Nicht sonderlich schwer. *Bournon*, 2,8819.		*Chenevix*, 49 Kupferox., 14 Arseniksäure, 35 Wasser. Verl. 2. *Klaproth* bestätigte diese Analyse.	Auf Gängen, mit Kupfererzen, und unter diesen vorzüglich u. allzeit mit den Arten des Olivenerzes, sonst noch am häufigsten mit ockrigem Braun-Eisensteine und eisenschüssigem Quarze.
	Undurchsichtig, zuweilen auch halbdurchsichtig. — Strich hält das Mittel zwischen apfel- und zeisiggrün. — Halbhart.		Schwer, dem nicht sonderlich Schweren nahe. *Bournon*, 4,2809.	Das *nadelförmige O.* auf der Kohle vor dem Löthrohre erhitzt, verpufft gleichsam, unter Ausstossung eines Arsenikdampfes, und fliefst dann zu kleinen röthlichgrauen Kügelchen; welche mit Borax umgeschmolzen ein reines Kupferkorn liefern. Im Porzellantiegel eine Viertelstunde lang in mäfsigerRothglühehitze erhalten, erlitt es keine Veränderung in der Form, die Farbe wurde aber heller, und es verlor 0,035 an Gew. In Salpetersäure löst es sich im Kalten ruhig, mit reiner blauen Farbe, auf. Wird diese Solution mit salpetersaurem Silber versetzt, so bleibt die Mischung völlig klar. Mit essigsaurer Schwererde entsteht ein Niederschlag, der aber bei mehrerer Verdünnung mit Wasser völlig wieder verschwindet. Essigsaures Blei bildet damit einen weifsen Niederschlag, der sich auf der Kohle, unter Verbreitung des Arsenikdampfes zum Bleikorne reduzirt. Mit Ammonium übersättigt, löst sich der, anfangs entstehende, Niederschlag klar und mit dunkelblauer Farbe auf. Auch Essigsäure löst dieses Olivenerz allmählig auf, und nach dem Verdünsten bleibt ein dunkelgrünes Salz in dendritischer Gestalt zurück (*Klaproth.*) — Das *blättrige* krystall. Olivenerz auf der Kohle oder im Tiegel erhitzt, zerknistert und zerspringt nach *Klaproth* schnell in sehr kleine Schuppen (wegen der blättrig. Textur und eines wahrscheinlich gröfsern Gehalts an Krystallisationswasser). Sowohl das rohe Erz, als der, aus dessen salpetersauren Auflösung (in welcher salpeters. Silber keine Trübung bewirkt), durch essigsaures Blei gebildete, Niederschlag reduzirt sich vor dem Löthrohre unter Verbreitung von Arsenikdämpfen. — Nach *Lelievre* zerknistert es in der Lichtflamme, und zerspringt in sehr kleine Theilchen, welche die Flamme grün färben. Vor dem Löthrohre reduziren sich einige Theile, jedoch nur schwierig, indem sie einen Arsenikgeruch verbreiten. Einzelne Blättchen mit Borax zusammen gerieben, und vor das Löthrohr gebracht, geben dem Borax eine mehr und weniger dunkelgrüne Farbe mit röthlichen Streifen, und man bemerkt Blättchen oder Fädchen von reduzirtem Kupfer da, wo es mit der Kohle in Berührung stand. Das Ammonium wird nur allmählig von ihm blau gefärbt.	*Chenevix*, 60 Kupferox., 39,7 Arseniksäure. (Wasser.)	Auf Gängen, mit einzelnen Nadeln des nadelförmigen Olivenerzes, in einem sehr eisenschüssigen, mit Kupferkies durchzogenen, Gesteine, besonders auch in Druseulöchern desselben, welche mit einem dicken zeisiggrünen, zuweilen schaaligen, Beschlage überzogen sind.
	Durchsichtig.		Schwer, dem nicht sonderlich Schweren nahe. *Bournon*, 4,2809.		*Chenevix*, 54 Kupferox., 30 Arseniksäure, 16 Wasser.	Mit andern Arten des Olivenerzes zu Carrarach inCornwallis.
Unbestimmteckig.	Einzelne Krystalle durchscheinend, die Zusammenhäufungen derselben an den Kanten durchscheinend, auch undurchsichtig. — Halbhart. — Strich blafsgrünlichgrau. — Spröde.					Auf Gängen in der Nähe der übrigen Arten, in Quarz und mit kleintraubigem blaulichschwarzem Schwarz-Braunsteinerze.
	Aus dem Durchsichtigen in das Halbdurchsichtige übergehend. Die Pyramiden sind von dem Absatz bis zur Spitze durchsichtiger als von der Grundfläche bis zum Absatze. — Halbhart. — Strich blafsapfelgrün. — Ziemlich spröde.		Schwer. *Klaproth*, 4,545.		*Klaproth*, 50,62 Kupferox., 45 Arseniksäure, 3,5 Was. V. 0,88. *Vauquelin*, 65,205 Kupferox., 29,295 Arseniksäure, 5,5 Wasser. (Nach Abzug des zufäll. arseniks. Eisens u. der Kieselerde).	Die haarförmigen Krystalle in den sechsseitig pyramidalen Eindrükken, und zwischen den Krystallen eines eisenschüssigen Quarzes; das pyramidale derb scheinende bricht mit demselben Quarze, der meist stänglich, durch erdiges Ziegelerz roth gefärbt, häufig auch mit zerreiblichem Steinmarke und Schwarz-Braunsteinerz gemengt ist; die Säulen erscheinen in einem Gemenge aus Kupferkies, verhärtetem Ziegelerze und dem, beim prismatischen Olivenerze bemerkten, zeisiggrünen Beschlage.
Krumm- u. nierenförmig gebogen-schaalig abgesonderte Stükke.	Das krystallisirte durchscheinend, die übrigen äusseren Gestalten undurchsichtig. — Berggrüner Strich. — Das derbe halbhart in geringem Grade. — Milde.		Schwer, in nicht hohem Grade.		*Chenevix*, 51 Kupferox., 29 Arseniksäure, 18 Wasser. Verl. 2. (Haarförmig) 50 Kupferox., 29 Arseniksäure, 21 Wasser.	Auf Gängen mit den übrigen Arten. Das nierenförmige insbesondere noch mit den Krystallen des nadelförmigen Olivenerzes in derbem eisenschüssigem Quarze; die Flocken des haarförmigen auf einem Gemenge v. Kupferkies u. Kupferglanz zugl. mit den Drusen des Würfelerzes, auch in zelligem Quarze mit sehr kleinen weissen Krystallen eines noch unbestimmten Minerals.
Unabgesondert.	Undurchsichtig. — Halbhart, dem Weichen in etwas sich nähernd. — Milde.					In der Grafschaft Sain-Altenkirchen, auf Gängen, auf und in dichtem und faserigem Braun-Eisensteine, (so auf dem Hollerter Zuge bei Kirchen), und in demselben mit Gediegen-Kupfer, blättrigem Roth Kupfererze, Kupfergrün u. Malachit, (und so auf der Grube Kaiser-Steimel im Bergamte Kirchen).

Sippschaft des Olivenerzes.

Kupfer-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
f. Strahliges O. (128)	Himmelblau mit stellenweise hervorragenden schwarzen Straalen; Mittel zwischen spangrün und himmelblau, meist stark ins Blaue fallend. Aussen theils sammet- theils graulichschwarz. Alle Farben-Nüancen meist sehr dunkel.	*Geschobene vierseitige Säule*; *sechsseitige Säule*, sehr breit gedruckt, vollkommen; *spiessiger Krystall*. — Klein. Die sechsseitigen Säulen meist mit den Seitenflächen zusammengewachsen und würfelförmige Gruppen bildend, auch kuglich zusammengehäuft; die spiessigen Krystalle innig verwachsen und nierenförmig zusammengehäuft.	Derb u. flachnierenförmig.	Die Säulen zart in die Quere gestreift, sonst drusig. Starkglänzend, innen glänzend. Glasglanz, dem Perlmutterglanze sich nähernd.	Gerade-, schmal- u. büschel-, auch sternförmig auseinanderlaufend strahlig.
Anhang. *aa. Besondere Abänderung.*	Mittel zwischen schmaragd- und grasgrün.	*Geschobene vierseitige Säule*, scheinbar an den Enden zugeschärft. — Mittlerer Gröfse. Büschel- oder auch kugelförmig, zusammengehäuft.	Derb.	Die Krystalle stark in die Länge gestreift. Starkglänzend uud glänzend. Glasglanz.	Schmal-, auch breitstrahlig, letzteres in das Blättrige zuweilen übergehend.
bb. Eisenhaltiges O.	Lichtehimmelblau.	*Vierseitige Säule*, sehr schiefwinklich, mit 4, auf die Seitenflächen schief aufgesetzten, Flächen zugespitzt, so dafs die dadurch entstehenden schiefen Endkanten gegen die spitzigen Seitenkanten geneigt sind, zuweilen auch diese Seitenkanten schwach, und die stumpfen sehr stark, abgestumpft. — Sehr klein. Meist kuglich zusammengehäuft.		Die Krystalle glänzend.	Uebrige Kennzeichen wie beim strahligen Olivenerze.
g. Blättriges O.	Vollkommen schmaragdgrün, ins Spangrüne, auch ins Silberweifse ziehend.	*Sechsseitige Tafel*, an den Endkanten, mit auf die Seitenflächen gleichwinklich aufgesetzten Flächen, schwach zugeschärft. — Klein und sehr klein. Selten flach aufgewachsen, gewöhnlich mit den Zuschärfungskanten auf-, und mit den Seitenflächen aneinander gewachsen und so weiter zusammengehäuft, dafs ganze Gruppen dieser Krystalle andere wieder zellig durchschneiden, wobei immer die Gestalt der einzelnen Krystalle sehr leicht erkennbar bleibt.	Derb, aber nur in kleinen Parthien, auch grob eingesprengt.	Glatt und starkglänzend. Innen starkglänzend. Perlmutterglanz, dem Diamant-, auch dem halbmetallischen Glanze sich nähernd. Nur die Zuschärfungskanten v. Glasglanz.	Geradblättrig von einfachem Durchgange.
Anhang. *Einige unbenannte, noch sehr unvollständig bekannte, Fossilien.* A. (129)	Schmaragdgrün, wenig in das Grasgrüne fallend, in zarten, faserigen, fast diamantartig glänzenden, Büscheln, nach allen Richtungen untereinanderlaufend.				
B.	Schmaragdgrün, dem Spangrünen nahe.		Derb.		Zart-, theils kurz- u. untereinanderlaufend-, th. büschel-u. sternförmig auseinanderlaufend faserig.
C.	Schmaragdgrün, wenig ins Grasgrüne fallend.		Feine, schimmernde, sandartige, mit feinen Quarzkörnern gemengte, lose Theilchen.		
D.	Himmelblau.	*Undeutliche kleine tessularische Krystalle.* Auf- und übereinandergewachsen.			Scheinbar unvollkomm. blättrig.
E.	Himmelblau.	*Zarte haarförmige Krystalle*, büschel- und sternförmig zusammengehäuft.		Glänzend. Perlmutterglanz.	
18. Phosphorsaures Kupfer. (130)	Mittel zwischen span- u. schmaragdgrün, zuweil. noch fein schwarz gefleckt, aussen graulichschwarz.	*Geschobener Würfel* mit konvexen Seitenflächen. — Klein und sehr klein. In Drusenlöchern nierenförmig und traubig zusammengehäuft, und oft so klein, dafs sie als moosartiger Ueberzug des Nierenförmigen und Traubigen erscheinen.	Derb und eingesprengt.	Bei einzelnen Krystallen drusig. Starkglänzend. Mittel zwischen Glas- und Diamantglanz. Innen starkschimmernd, auch wenigglänzend. Seidenglanz.	Zart- u. sehr wenig auseinanderlaufend faserig.
19. Salzsaures Kupfer.	Mittel zwisch. lauch- u. schmaragd-, und zwischen schmaragd- und olivengrün.	*Geschobene vierseitige Saule*, vollkommen, oder an den Enden, mit auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft, zuweilen auch noch die stumpfen Seitenkanten abgestumpft; *dünne sechsseitige Saule*, mit 4 breiteren und 2 schmäleren Seitenflächen, an den Enden, mit auf die schmäleren Seitenflächen aufgesetzten Flächen, zugeschärft; *haarförmiger Krystall*; dünne *rechtwinkliche vierseitige Tafel*, vollkommen, oder an den kürzeren Seitenflächen zugeschärft; *äusserst dünne sechsseitige Tafel*, meist zugerundet. — Sehr und ganz klein. Die Säulen oft mit beiden Enden ein-, und zugleich so sehr an- und durcheinander gewachsen, dafs die Flächen und Winkel der Grundgestalt sehr schwer bestimmbar werden; die vierseitigen Tafeln selten aufrechtstehend, meist verworren, oder büschelförmig, die sechsseitigen Tafeln auf den Endflächen stehend und zellig, die haarförmigen Krystalle büschel- und sternförmig auseinanderlaufend; sämmtliche Krystalle auch häufig zu grofsen sechsseitigen Tafeln, oder treppen- u. halbkugelförmig, zusammengehäuft.	Derb und eingesprengt.	Bei einzelnen Krystallen gewöhnlich glatt; die Seitenflächen der Säulen auch in die Länge gestreift, oft auch stark gefurcht, u. die längeren Seitenflächen der vierseitigen Tafeln in die Länge gestreift. Das derbe aussen nur wenigglänzend od. schimmernd, das krystallisirte starkglänzend. — Diamantglanz. Innen glänzend. — Wachsglanz.	Aus- und durcheinander laufend strahlig, theils in d. Blättr., theils in das Faserige sich verlaufend, und im ersten Falle oft versteckt blättrig erscheinend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Gröbkörnig abgesonderte Stükke.	Undnrchsichtig. — Sehr weich. — Spangrüner Strich. — Milde.		Schwer, in nich hohem Grade.			Auf Gängen in der Nähe des blättrigen und dichten Olivenerzes so wie der übrigen, bei den vorhergehenden Arten schon angeführten, Erze, auf und in, mit dichtem Malachite, nadelförmigem Olivenerze u. ockrigem Braun-Eisensteine gemengtem, Quarze.
	Mit der Charakteristik der vorhergehenden Art übereinstimmend.		Schwer.			Auf Gängen, auf und in, oft tropfsteinartigem, Quarze, im ehemaligen Köllnischen.
			Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe. *Bournon*, 3,4003.	Siehe vorhergehende Tabelle.	*Chenevix*, 22,5 Kupfer-, 27,5 Eisenox., 33,5 Arseniksäure, 3 Kieselerde, 12 Wasser. V. 1,5.	Mit dem strahligen zu Huel-virgin in Cornwallis.
Beim Derben Anlage zu grob- u. kleinkörnig abgesonderten Stükken.	Halbdurchsichtig. — Das krystall. durchsichtig. — Sehr weich. — Weisser, wenig insBlasspangrüne fallender, Strich. — Milde. — Sehr leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Bournon*, 2,5483.		*Chenevix*, 58 Kupferox., 21 Arseniks., 21 Wasser. *Vauquelin*, 59 Kupferox., 41 Arseniksäure (u. Wasser?). Nach *Chenevix* finden überhaupt 3 Modifikationen der Verbindung d. Arseniks. mit dem Kupferoxyde statt, welche in ihrem äusseren Ansehen mit ihrer Mischung übereinstimmen.	Auf Gängen mit andern Kupfererzen. Auf der Grube Huel-Carpenter mit Kupferkies, Kupferglanz, Buntkupfererz, Kupferschwärze, dichtem und faserigem Malachite, gemeinen u. eisenschüssigen Kupfergrüne, Kupferlasur, verhärtetem Ziegelerze u. ockrigem Braun-Eisensteine.
						In Chili auf derben Quarz aufgewachsen, welchem Bruchstücke eines, mit Kupferkies gemengten, Braun-Eisensteines eingewachsen sind.
Klein- und feinkörnig abgesonderte Stücke.						Gleichfalls in Chili sehr fein mit Quarz gemengt.
						Scheint ein aus der vorhergehenden Abänderung entstandener Sand zu seyn. Der Geburtsort ist derselbe.
Scheinbar körnig abgesonderte Stücke.						Mit Spuren von Malachit, auf Braun-Eisenstein aufgewachsen, im Bannate.
						Auf verhärtetem ockrigem Braun-Eisensteine, mit Malachit u. Kupferkies, ebenfalls im Bannat.
Anlage zu dick- und krummschaalig abgesonderten Stücken.	Undurchsichtig. — Weich, dem Halbharten nahe. — Apfelgrüner Strich. — Ziemlich milde.		Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 3,5142. (Derbes.)	Auf der Kohle vor dem Löthrohre schmilzt es zur dunkelbraunen schlackigen Masse, die zwar anfangs eine sphärische Gestalt annimmt, bald nachher aber von der Kohle stärker angezogen wird, und auseinander flieſst. Nach dem Erkalten erscheint sie mit röthlichgrauem, mattem Metallglanze überzogen. — In Salpetersäure löst es sich mit blauer Farbe auf. Aufgelöstes essigsaures Blei zu dieser (bei vorwaltender Säure mit Kali neutralisirten) Solution gesetzt, bewirkt einen Niederschlag, der auf der Kohle vor dem Löthrohre zur Perle flieſst, die aber im Augenblicke der Erstarrung schnell in eine granatartige Gestalt mit glänzenden Flächen übergeht (*Klapr.*).	*Klaproth*, 68,13 Kupferoxyd, 30,95 Phosphorsäure. V. 0,92. (Firneberg ohnweit Rheinbreitenbach.)	Auf Gängen, in der Nähe des haarförmigen Roth-Kupfererzes, Gediegen-Kupfers, Ziegelerzes, Malachits und anderer Kupfererze in weissem drusigem Quarze, am Firneberg bei Rheinbreitenbach.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich stumpfkantig, auch kurzsplittr. (*Link*). Grob- und kleinkörnige, auch stängliche ins Körnige übergehende (*Link*) abgesonderte Stücke.	Das derbe undurchsichtig, das krystallisirte durchsichtig und, gegen das Licht gehalten, lichteschmaragdgrün. — Weich. — Blaſsapfelgrüner Strich. — Wenig milde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, an das Schwere gränzend. *Lametherie*, 3,750. *Herrgen*, 4,4308.	Auf der Kohle vor dem Löthrohre erhitzt, theilt es der Flamme eine sehr lebhafte blaue u. grüne Farbe mit, die Salzsäure zerstreut sich bald, und es bleibt ein rein metallisches Kupferkorn zurück. Im Tiegel erhitzt, geht die grüne Farbe bald ins Schwarze über, beschlägt aber an der freien Luft nach und nach wieder grünlich. Der Gew. Verl. beträgt bei mäſsiger Erhitzung 0,06 — 0,09, bei fortgesetzter Erhizzung bis zum anfangendem Glühen steigen weiſse Dämpfe auf, wobei es 0,15 — 0,18 an Gew. verliert. Mit Wasser gekocht, gibt dieses, nach der Filtration, mit salpetersaurem Silber nur einen geringen Niederschlag. In Salpetersäure löst es sich ohne Efferveszenz mit blauer Farbe auf (*Klaproth*).	*Klaproth*, 73 Kupferox., 10,1 Salzsäure, 16,9 Krystallisationswasser. (Derbes, v. anhängendem Eisenocker gereinigtes, aus Chili.) *Proust*, 46,8 Kupfer, 9,5 Salzsäure, 15 Wasser, 11,7 Sauerstoff, 17 Quarzsand (zufällig), (Peru.) 57,4 Kupfer, 10 Salzsäure, 12 Wasser, 14,6 Sauerstoff, 2 rothes Eisenox. (zufällig), 4 sandiger Gips (zufällig), (Chili.) Nach *Sage* soll sich in diesem Fossile die Salzsäure mit dem Sauerstoff verbunden, im übergesäuerten Zustande befinden.	Zu Solidad und lor Remolinos in Chili mit blättrigem Gipse, Schörl, Quarz, Roth-Kupfererz, Kupferglanz, Ziegelerz, Malachit, Hornerz, Magnet- und ockrigem Braun-Eisensteine. Es bricht daselbst wahrscheinlich nur nahe an der Oberfläche. Zu Santa Rosa mit einem von demselben smaragdgrün gefärbten Quarze in der Veta negra de la Pampa larga bricht es auf Gängen und im innigen Gemenge mit Braunstein, wodurch es pechschwarz gefärbt wird; als Sand erscheint es im westlichen Südamerika, in einem kleinen Flusse in der Sandwüste Atacama zwischen Peru u. Chili.

Eisen-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
1. Gediegen-Eisen. a. Problematisch-meteorisches g. E. (131)	Lichtestahlgrau, dem Silberweifsen sich nähernd.		Derb, häufiger mehr oder weniger vollkomm. ästig, zuweilen auch ungestaltet; das südamerikanische mit Eindrücken; in den Zwischenräumen und Vertiefungen des ästigen erscheinen die, zum Theil eine krystallinische Bildung zeigenden, Körner des, im frischen Bruche fast spargelgrünen, glänzenden, zwischen Olivin u. Krysolith das Mittel haltenden, Fossils.	Glatt und glänzend, häufiger aber mit einem Ueberzuge von oxydirtem Eisen. Innen wenigglänzend, das ans Starkschimmernde gränzt. Metallglanz.	Hackig.
b. Tellurisches g. E.	Auf dem frischen Bruche stahlgrau.		Derb, ästig, meist aber nur unvollkommen, auch ungestaltet und grobeingesprengt, zellig und in Körnern.	Mit ockrigem Braun-Eisensteine überzogen, stellenweise auch mit einem zarten graulichweifsen Anfluge bedeckt. Glänzend.	
Anhang zur Gattung des Gediegen-Eisens. Meteorstein. (132)	Aussen mit einer braunlich-, graulich-, zuweilen auch eisenschwarzen, meist nur 1/4 Linie dicken, Rinde überzogen, innen graulichweifs, ins Lichteaschgraue fallend, stellenweise mit dunkelwachs- und ockergelben Flecken, welche am häufigsten ganz nahe an der Rinde erscheinen.		Mehr oder weniger vollkommen sphäroidische Massen von sehr verschiedener Gröfse; eingemengt findet man in ihnen *Gediegen-Eisen* (von einer Mittelfarbe zwisch. stahl- und bleigrau, hin u. wieder röthlich angelaufen, es findet sich theils in Körnern, theils zähnig u. zackig, ist glänzend, gewöhnlich mit der äussern Rinde verwachsen und vollkommen geschmeidig), *Schwefelkies* (eingesprengt, in kleinen Punkten und Aederchen, meist speisgelb, zuweilen auch in seiner Farbe sich der des Nickels nähernd und nur selten mit ockrigem Braun-Eisensteine überzogen), dann ein grünlichweifses, schwachfettglänzendes, rundliches Fossil, ferner kleinere und gröfsere plattgedrückte eckige Massen, welche schwärzlichgrau oder braunlich, schimmernd, im Bruche muschlich und härter als die Hauptmasse sind, endlich hin und wieder gelbliche, durchscheinende Körner von Glasglanz.	Die Rinde theils glatt, theils rauh, an einzelnen Stellen auch mit einer, scheinbar der inneren erdigen Masse gleichen, staubartigen Erde sehr zart angeflogen. Selten erscheint die Oberfläche der Rinde schwach verglast. Matt, oder auch von, sehr sparsam eingesprengten, Schwefelkiespunkten metallisch schimmernd. Die Grundmasse matt.	Bei der Hauptmasse erdig.
2. Schwefelkies. a. Gemeiner S.	Speisgelb, zuweilen dem Goldgelben sich nähernd; selten braunlich und röthlich oder bunt, und dann zwar meist taubenhälsig, zuweilen auch pfauenschweifig, angelaufen.	*Würfel*, vollkommen, mit zylindrisch- auch sphärisch-konvexen oder konkaven Flächen, — mit abgestumpften Ecken (Uebergang ins Oktaeder), — sämmtliche Kanten abgestumpft und häufig so stark, dafs die beiden, auf eine Seitenfläche aufgesetzten, Abstumpfungsflächen einander berühren, wobei die Seitenfläche verschwindet, mit dieser Modifikation ist gewöhnlich eine dreiflächige Zuspitzung sämmtlicher Ecken und Wiederabstumpfung der Spitze derselben verbunden; — selten alle Ecken mit drei, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, wo bei zunehmender Gröfse der einander gleichen und ähnlichen Zuspitzungs-die Seitenflächen als kleine Rhomben erscheinen; — sämmtliche Ecken mit dreiflächiger auf die Seitenkanten aufgesetzter flacher Zuspitzung und Wiederabstumpfung der Endspitze; *wenig geschobener Würfel (Haüy)*; *Ikosaeder*, mit 8 gleichseitigen und 12 gleichschenklichen Dreiecken, nur selten vollkommen, zuweilen mit abgestumpften Endspitzen; *Dodekaeder*, vollkommen und regelmäfsig — alle Flächen stofsen unter gleichen — oder unter verschiedenen, und zwar 2 und 2 unter einem sehr stumpfen Winkel zusammen; *vierseitige Doppel-Pyramide*, selten vollkommen, — 2 entgegenstehende oder sämmtliche Ecken abgestumpft, selten, mit auf die Kanten der Abstumpfungsflächen aufgesetzten Flächen, wieder zugeschärft, — alle Ecken, oft auch die Endspitzen zugeschärft, — alle Kanten abgestumpft, — dieselben auch zugeschärft und dabei alle Ecken mit achtflächiger Zuspitzung, wovon 2 Flächen auf eine Seitenfläche aufgesetzt sind, diese Zuspitzung wieder mit 4 Flächen, die auf diejenigen Kanten, welche die 2, auf dieselben Seitenflächen aufgesetzten, Zuspitzungsflächen mit einander bilden, aufgesetzt sind, zugespitzt, und mit Wiederabstumpfung der Spitze der Zuspitzung; *niedrige achtseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, — die Endspitzen mit vierflächiger, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzter Zuspitzung; *einfache dreiseitige Pyramide*, meist sehr klein; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, vollkommen, alle Ecken abgestumpft, und oft so schief, dafs die Abstumpfungsflächen einander berühren, und eine vierflächige, auf die Seitenkanten aufgesetzte, Zuspitzung zu entstehen scheint, die Seitenflächen zuweilen auch ganz verschwinden, — oder zugleich an 2 entgegenstehenden Seitenkanten abgestumpft, (der Krystall erscheint nun als eine *sechsseitige Säule*, die Enden mit 4, zu zweien auf die Seitenkanten und zu zweien auf die Abstumpfungsflächen derselben aufgesetzten, Flächen zugespitzt), — oder auch an den Enden zugeschärft, und zuweilen die Ecken dieser Zuschärfung schwach abgestumpft; *sehr geschobene vierseitige Säule*, an den Enden mit vier, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *rechtwinkliche vierseitige Tafel*, an den Ecken abgestumpft u. an den Kanten zugeschärft; *geschobene vierseitige Tafel*, mit zugeschärften Kanten; *gleichseitige vollkommene sechsseitige Tafel*, theils auch ungleichseitig, mit zugeschärften Endflächen (*Afterkrystall?*). — Die Ikosaeder und Dodekaeder klein und sehr klein, die Würfel von dem sehr Kleinen bis zum Grofsen. Selten einzeln, vorzüglich die Würfel auf mannigfaltige Art, als nierenförmig, traubig, kuglich, knollig zusammengehäuft, wie auch durch-, auf- und übereinander gewachsen; die Tafeln aufgewachsen und zellig zusammen verbunden. Die Ikosaeder und Dodekaeder auch einzeln und lose.	Derb, eingesprengt, baumförmig angeflogen, traubig, nierenförmig, kuglich, knollig, zellig, mit Eindrükken, in fremdartiger äusserer Gestalt u. zwar am häufigsten als Ammonit u. Nautilit.	Die Oberfläche der Krystalle thls. glatt, theils (Würfel) abwechselnd gestreift, auch drusig. Aussen wechseln alle Grade des Glanzes ab. Innen glänzend. Metallglanz.	Uneben von grobem, kleinen und weniger häufig von feinem Korne, zuweilen ans Unvollkommen- u. Kleinmuschliche gränzend.

Sippschaft des Schwefelkieses.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.	Wird durch den Strich glänzend. — Mittel zwischen halbhart u. weich. — Vollkommen geschmeidig. — Schwer zersprengbar. — Gemein biegsam.		Ausserordentlich schwer. *Muschenbröck*, 7,807. (Reines deutsches E.) 7,765. (Reines schwedisches.) *Brisson*, 7,207. (Gufs (Roh) Eisen.) 7,788. (Stabeisen.) 7,8163 — 7,8404. (Stahl.) *Rinmann*, 7,700. (Stabeisen.) 7,251. (Gufs- u. Roheisen.) 7,795. (Stahl.) 7,919. (Engl. Gufsstahl.)	Folgt dem Magnete. Das sibirische läfst sich im gelinden Schmiedefeuer bearbeiten und schmieden, im starken Essenfeuer zeigt es sich spröde und körnig. Kalt läfst es sich ohne Mühe unter dem Hammer platten und zusammenschlagen. Salzsäure löst es schmaragdgrün und klar, ohne Rückstand zu hinterlassen, auf. Nach Fällung des Eisenoxyds durch Ammonium, erscheint die abgesonderte Flüssigkeit hellblau.	*Klaproth*, 98,5 Eisen, 1,5 Nickel. (Sibirien.) Die in den Höhlungen desselben befindlichen gelben, olivinähnlichen Körper enthalten: 0,41 Kiesel-, 0,385 Talkerde, u. 0,185, dem Magnete folgsames, Eisenox. (Nach *Howard* ausser diesen Bestandtheilen noch 0,01 Nickelox.) *Proust* fand im peruanischen ausser d. Eisen einen bedeutenden Antheil Nikkel (durch welche Beimischung das Eisen weniger dem Rosten unterworfen seyn soll). *Howard* im sibirischen 0,17, im amerikanischen 0,10 und in dem aus Senegambien 0,5 — 0,6 Nickel. *Klaproth* hält alles nickelhaltige Gediegen-Eisen für meteorischen Ursprungs, u. nur dasjenige, worin sich dieses Metall nicht findet, für ein Erzeugnifs von Gebirgslagern.	Entstehung noch problematisch; wurde meist in sehr beträchtlichen Massen, an verschiedenen Orten gefunden, so vorzüglich am Jenisei in Sibirien, am Fischflufse in Afrika, in Peru u. s. w.
	Biegsam.			Folgt dem Magnete, und ist unter dem Hammer dehnbar. Das eibenstocker ist geschmeidiger als künstliches Eisen, und wird nur allmählig, und nicht vollkommen von Salpetersäure aufgelöst. Das von Grofs-Kamsdorf bedarf nach *Klaproth* zur Solution in Salzsäure der Beihülfe der Wärme und einer längeren Zeit, als eine gleiche Menge gemeines Gar-Eisen.	*Klaproth*, 92,5 Eisen, 6 Blei, 1,5 Kupfer. (Vom eisernen Johannes zu Grofs-Kamsdorf.)	Soll, unter unbekannten Verhältnifsen des Vorkommens, zu Grofs-Kamsdorf im Erzgebirge Sachsens, in einem Gemenge von dichtem und faserigem Braun-Eisensteine, gemeinem Thon- und linsenförmig krystallisirtem Spath-Eisensteine, auch graulichweifsem schaaligem Baryte, eingebrochen haben. Eben so zwischen Eibenstock und Johann Georgenstadt mit ansitzenden Saalbändern, mit krystall. gemeinen, in den Zellen eingesprengten, Granaten und in Begleitung von Schwefelkies. Das zu Hachenburg vorgekommene *soll* in einer fast runden Schale von faserigem Braun-Eisensteine, der auf einem Lager von Thonschiefer, m. abwechselndem Grauwackenschiefer, nebst ockrigem Rotheisensteine, Steinmark und Letten einbrach, gelegen haben und an der Seite angewachsen gewesen seyn.
	Undurchsichtig. — Die Rinde halbhart und spröde; die Grundmasse sehr weich, ans Zerreibliche gränzend und etwas rauh anzufühlen. — Einige sollen einen salzigen Geschmack äussern.		Nicht sonderlich schwer. *Blumenbach*, 3,375. (Benares in Hindostan.) *Klaproth*, 3,340 — 3,400. (Siena.) Das spez. Gew. des zu St. Nikola in Niederbayern gefallnen ist, nach der Bestimmung der Akademie der Wissenschaften zu München, = 3,365.	Der bei Siena gefallne verschmolz, im Thontiegel dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, an den Stellen, wo er den Tiegel berührte, zum Theil mit demselben; das übrige aber war in eine schwammartige, aufgeblähte, körnigrauhe Schlacke von eisengrauer Farbe und mäfsigem Metallglanze übergegangen (*Klaproth*).	*Klaproth*, 2,25 Eisen, 0,6 Nickel, 25 schwarzes Eisenox., 22,5 Talk-, 44 Kieselerde, 0,25 Braunsteinox. Verl. mit Einschlufs d. Schwefels u. Nickeloxyds, 5,4. (Siena.) 19 Eisen, 1,5 Nickel, 16,5 braunes Eisenox., 21,5 Talk-, 37 Kieselerde. V., mit Einschl. des Schwefels u. Nickelox., 4,5. (Aus dem Aichstädtischen.) *Laugier*, 34 Kiesel-, 14,5 Talkerde, 38,03 Eisen, 0,83 Braunstein, 0,33 Nickel, 9 Schwefel. V. 3,31. (Aus dem Departement Vaucluse.) *Thomard*, 46 Kiesel-, 10 Talkerde, 45 Eisenox., 0,2 Nickel, 0,5 (ohngefähr) Schwefel. (Aigle.) *Imhof*, 2,33 Eisen, 1,2 Nikkel, 40,24 braunes Eisenox., 28,75 Talk-, 25,4 Kieselerde. Verl. 2,08. (Mauerkirchen.) 1,8 Eisen, 1,35 Nickel, 32,54 br. Eisenox., 23,25 Talk-, 31 Kieselerde, V. 10,06. (Mässing in Bayern.) *Howard* fand folgende Bestandtheile in den Gemengtheilen des hindostanischen Meteorsteines; im Ged.-Metall: 71,7391 Eisen, 28,2608 Nickel; in den Schwefelkiespunkten: 14,8148 Schwefel, 77,7777 Eisen, 7,4074 Nickel; in den rundlichen, in der Masse zerstreuten Körnern: 50 Kiesel-, 15 Talkerde, 34 Eisen-, 2,5 Nickelox.; in der Hauptmasse: 48 Kiesel-, 18 Talkerde, 34 Eisen, 2,5 Nickelox. Die nämlichen Stoffe erhielt er aus dem, in der Grafsch. York gefallnen; sowie die Resultate seiner Analyse des sienischen mit der von *Klaproth* angegebenen in qualitativer Hinsicht übereinstimmen. — *Vauquelin's* Untersuchungen des hindostanischen u. mehrerer französischen lieferten gleiche Mischungstheile. — *Lowitz* bemerkte in allen, von ihm zergliederten, Meteorsteinen, ausser den schon erwähnten Bestandtheilen, auch Chromsäure.	Entstehung noch unentschieden. Die Meteorsteine fielen zu verschiedenen Zeiten u. an verschiedenen Orten, aber doch unter meist gleichen Umständen, mit Erscheinung feueriger, theils länglicher, theils runder, gewöhnlich mit einem langen Schweife versehener, Massen, welche zuerst in Gestalt eines Sterns, in beträchtlicher Höhe, mit blendend weifsem Lichte sich zeigen, und dieses Licht sowohl als ihre Wärme auf sehr beträchtliche Entfernungen verbreiten, dann in einer, meist schief niederwärts gehenden, Richtung in der Atmosphäre fortrollen, dabei scheinbar an Grösse zunehmen u. endlich mit heftigem Getöse zerspringen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Selten der derbe von klein- u. feinkörnig abgesonderten Stücken, sonst aller S. gewöhnlich unabgesondert.	Hart. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar. — Gerieben od. mit dem Stahle geschlagen, entwickelt er einen starken Schwefelgeruch. — Verwittert leicht, doch nicht so sehr als die folgenden Arten.	Scheinbar zuweilen in die folgende Art.	Schwer. *Gellert*, 4,682. (Freiberger.) *Kirwan*, 4,789. (Cornwalischer.) *Brisson*, 4,600 — 4,7016. (Würflicher.) *Lametherie*, 3,4402 — 3,9000. (St. Domingo.) 3,5027. (Würflicher.) 4,1006 — 4,7730. (Kuglicher.) 4,7619. (Peru.)	Zwei Stücke an einander geschlagen zeigen in der atmosphärischen Luft vieles Licht (*Davy*). An der Luft, besonders an der feuchten, verwittert er zum Theil, und der Schwefel oxydirt sich. — Vor dem Löthrohre entwickelt er einen starken Schwefelgeruch, brennt zuerst mit einer blauen Flamme, und hinterläfst ein bräunliches, dem Magnete folgsames, Korn, das bei fortgesetztem Blasen in eine schwärzliche Schlakke übergeht, die den Borax schmutzig grün färbt. Im Glühefeuer zerknistert er, verliert beim Rothglühen seine gelbe Farbe, und wird theils eisengrau, theils auf der, der Luft ausgesetzten, Oberfläche, glänzend roth. In einer Hitze von 102° W. schmilzt er in einem verschlofsnen Tiegel zu einer blaulichgrauen, innen etwas porösen, Schlacke. In Salpetersäure löst er sich mit häufigen rothen Dämpfen auf, der Schwefel sondert sich aber erst gegen das Ende der Solution ab (*Kirwan*).	Schwefel und (metallisches) Eisen, vom ersteren 0,50 — 0,40; vom letztern 0,50 — 0,60. Nach *Proust* gewöhnlich im Verhältnisse von 9:10. Oefters enthält er zufäll. Gold (Goldkies), Silber (Silberkies) Arsenik u. a. Metalle, Kiesel-, Thonerde u. s. w. Aus dem peruanischen Schwefelk. schied *Proust*, ausser dem Eisen u. Schwefel, ein schwarzes Pulver, das vor dem Löthr. weifs wurde, und mit Salpeter verpuffte.	Auf Gängen u. Lagern in Ur-, Uebergangs- u. Flötzgebirgen, als ausserwesentlicher Gemengtheil vieler Gebirgsmassen (so im Granite, Gneifse, Glimmer- und Thonschiefer, Urgrünsteine, Porphyre, Grauwacke u. s. w.) und eigene, für sich bestehende, oft weit verbreitete, Lager (so im Gneifse, Glimmer- und Urthonschiefer u. s. w.) unter ihnen ausmachend. Sein Vorkommen auf Gängen ist nicht in eigne Formationen einzuschränken, sondern anzunehmen, dafs er sich in alle, oder doch die meisten, mehr oder weniger ausgezeichnete, sowohl ältere, als jüngere, Gangformationen einmenge. Auf Gängen im Urgebirge bricht er mit Bleiglanz, Kupfer- u. Arsenikkies, Blende, häufig mit Ged. Gold, seltner mit Silbererzen — auf denen im Uebergangsgebirge mit Bleiglanz, Blende, Kupferkies, Spath-Eisenstein, späthigem Kalksteine und Flufse.

Eisen-Ordnung. — Sippschaft des Schwefelkieses.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
b. Strahlkies.	Speisgelb, gewöhnlich lichter als der gemeine S., meist ins Stahlgraue fallend. Oft grünlich oder bunt, gewöhnlich taubenhälsig oder pfauenschweifig, seltner stahl- oder regenbogenfarbig, angelaufen.	*Vierseitige Doppel-Pyramide,* vollkommen, — gleichwinklich und gleichseitig, — auch spitzwinklich u. langgezogen, mit 2 entgegenstehenden gröſseren und 2 kleinern Flächen, zuweilen in eine Schärfe auslaufend, — die Ecken, oft auch die Seitenkanten stark, die Endspitzen schwach, abgestumpft: *sechsseitige Doppel-Pyramide,* die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt; *sechsseitige Tafel,* vollkommen und gleichwinklich, zum Theil auch etwas länglich; *Würfel* (?) vollkommen; *linsenförmiger Krystall* (?). — Klein und sehr klein, auch mittlerer Gröſse. Einzeln auf-, auch zu mehreren auf- und über-, seltner zellig durcheinandergewachsen, die Oktaeder zuweilen kuglich, moosartig und säulen- und kammförmig (Hahnenkammkies) zusammengehäuft die Tafeln mit den Endflächen auf-, die linsenförmigen Krystalle zellig durcheinandergewachsen, auch kuglich zusammengehäuft.	Derb, nieren- u. zapfenförmig, traubig, kuglich, baum- und staudenförm., knollig, tropfsteinartig, und mit, am häufigsten würflichen, Eindrükken.	Die Oberfläche der Krystalle glatt, drusig, die sechsseitigen Doppel-Pyramiden zuweilen stark gestreift. Gewöhnlich glänzend, auch starkglänzend. Innen vom Glänzenden bis zum Starkschimmernden abwechselnd. Metallglanz.	Gewöhnlich gerade, theils büschel-, thls. sternförmig-auseinanderlaufend, kurz-, schmal- und breitstrahlig, zuweilen dem Faserigen, selten dem Unebenen sich nähernd.
c. Leberkies.	Lichtespeisgelb, mehr oder weniger in das Stahlgraue fallend. Auf dem Bruche braunlich, die besonderen äusseren Gestalten meist taubenhälsig bunt angelaufen.	*Sechsseitige Säule,* vollkommen; *einfache sechsseitige Pyramide,* mit abgestumpfter Endspitze; *gleichwinkliche sechsseitige Tafel,* vollkommen oder an den Endflächen zugeschärft; *ganz kleine undeutliche Pyramide.* — Die Säulen zuweilen groſs, meist von mittlerer Gröſse und klein, die Tafeln von mittlerer Gröſse u. klein, selten sehr klein, theils ohne besondere Zusammenhäufung, theils pyramidalisch, theils auch so zusammengehäuft, daſs sie körnig-abgesonderte Stücke zu bilden scheinen.	Derb, eingesprengt, tropfsteinartig, traubig, nierenförmig, kuglich, knollig, dendritisch, röhrenförmig u. mit kegel- und kugelförmigen Eindrücken.	Die Krystalle theils glatt, theils drusig u. dann oft mit vollkommenen Würfeln des gemeinen S. bedeckt. Innen meist nur schimmernd, selten dem Wenigglänzenden sich nähernd. Metallglanz.	Meist unvollkommen u. flachmuschlich, in das Unebene von kleinem und feinem Korne übergehend.
d. Zellkies.	Speisgelb, stark ins Stahlgraue, auch ins Messinggelbe fallend.		Derb und zellig, u. zwar geradflächig, groſs- und kleinzellig. Der groſszellige ist sechsseitig-, der kleinzellige vielseitig-, dem Rundzelligen sich nähernd, auch unregelmäſsig-zellig.	Stets drusig und mit ganz kleinen Krystallen bedeckt, wodurch ein schillerndes Ansehen entsteht. Glänzend. Innen wenigglänzend, z. Theil nur schimmernd. Metallglanz.	Uneben von feinem Korne, auch in das Ebene übergehend.
e. Haarkies.	Dunkelspeisgelb, ins Dunkelstahlgraue fallend. Läuft leicht mit bunten, aber meist dunklen, Farben pfauenschweifig an, vorzüglich goldgelb, viol- und berlinerblau u. karmoisinroth.	*Dünne haar- und nadelförmige Krystalle.* Die haarförmigen so durcheinander gewirrt, daſs sie eine Art Wolle bilden; die nadelförmigen einzeln aufgewachsen, oder büschel- und sternförmig zusammengehäuft.		Wenigglänzend, in das Glänzende übergehend. Metallglanz.	
3. Magnetkies.	Mittel zwischen speisgelb u. kupferroth, zuweilen stark ins Tombackbraune fallend, oder auch sich in das Weiſse ziehend. Läuft leicht braunlich, und um so mehr, je röther u. dunkler seine Farbe ist, selten auch pfauenschweifig bunt an.		Derb und dann meist m. andern Fossilien durchwachsen, auch eingesprengt.	Glänzend. Innen glänzend, auch wenigglänzend, selten starkglänzend. Metallglanz.	Unvollkommen u. kleinmuschlich, ins Unebene von grobem u. kleinem Korne sich verlaufend.
Anhang. Blättriger M. (133)	Dunkeltombakbraun.		Derb.	Auf dem Hauptbruche stark- u. spiegelflächig glänzend, auf dem Querbruche glänzend; ans Wenigglänzende gränzend.	Einfacher, meist groſs- u. geradblättriger Haupt-, flachunebener, grobgestreifter, Querbr.
4. Magnet-Eisenstein. (134)					
a. Gemeiner M. E.	Eisenschwarz, ins Stahlgraue, zuweilen sehr lichte und dann ins Blauliche sich ziehend. An der Oberfläche läuft er leicht graulich- oder braunlichschwarz, selten stahlfarbig, taubenhälsig od. pfauenschweifig bunt an.	*Vierseitige Doppel-Pyramide,* vollkommen, theils in eine Spitze, theils in eine Schärfe auslaufend, — die Endspitzen, auch die Kanten, abgestumpft, — letztere auch zugeschärft, und oft so sehr, daſs die Seitenflächen fast verschwinden; *sechsseitige Säule,* mit dreiflächiger, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzter Zuspitzung (Granatdodekaeder); *rechtwinkliche vierseitige Säule,* mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *Würfel,* vollkommen, oder mit abgestumpften Ecken; *einfache dreiseitige Pyramide,* alle Ecken, oft auch die Endspitze so stark abgestumpft, daſs Uebergang in die *sechsseitige Tafel* statt findet. — Mittlerer Gröſse und klein, auch sehr klein. Die Säulen selten einzeln aufgewachsen, meist in Drusen zusammengehäuft. Die Oktaeder häufig einzeln ein- und auf-, zuweilen auch reihenförmig zusammengewachsen, die Würfel, dreiseitige Pyramiden und Tafeln zu Zwillings- und Visirkrystallen auf- und übereinander gewachsen.	Derb, eingesprengt, auch nierenförmig, u. wiewohl selten, kuglich (*Schumacher.*)	Die Seitenflächen der vierseitigen Säulen in die Quere, die des Granatdodekaeders mit der gröſseren Diagonallinie der Flächen parallel gestreift, die übrigen Krystalle meist glatt, das Oktaeder und die sechsseitige Tafel zuweilen auch drusig, die Würfel und Oktaeder mit einer Talk- od. Chloritrinde überzogen. Glänzend u. wenigglänzend. Innen vom Starkglänzenden bis zum Schwachschimmernden. Metallglanz.	Theils uneben von grobem, kleinem u. feinem Korne, dem Ebenen, auch dem Unvollkommen- u. Kleinmuschlichen sich nähernd, theils unvollkommen- und gerade-, selten krummblättrig, womit ein stärkerer Glanz verbunden ist.
Anhang. a. *Karstens* faseriger M. E.	Mittel zwischen lichtestahl- u. blaulichgrau, sich aber mehr dem letzteren nähernd.		Derb.	Innen wenigschimmernd. Gemeiner Glanz.	Zart-, gerade- u. büschelförmig-auseinanderlaufend faserig, im Ganzen etwas schiefr. scheinend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Keilförmig und splittrig, auch unbestimmteckig. — Bei den rundlichen besonderen äusseren Gestalten grofs- u. grobkörnige, u. zugleich nach der äuseren Oberfläche zu gebogene, dünn- und krummschaalige abgesonderte Stükke. Selten sind diese dünnstänglich, u. zwar meist bei dem krystallisirten.	Hart. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar, und dann eher nach den schaalig- als nach d. körnig- abgesonderten Stücken springend. — Sehr leicht verwitternd.		Schwer. *Wiedemann*, 4,729. *Brisson*, 3,44 — 4,1.	An der Luft (vorzüglich an einem feuchten Orte, und bei abwechselnder Temperatur, unter welchen Umständen seine Oberfläche mit einem graulichweifsen haarförmigen Vitriole beschlägt) verwittert er leichter, als der vorige. Uebrigens verhält er sich wie dieser.		Im Urgebirge ausschliefslich auf Gängen, gen, vorzüglich mit späthigem Flusse, späthigemKalksteine, Baryt, brauner Blende u. Bleiglanz, selten mit Silbererzen, das lichte Rothgültigerz ausgenommen, auch mit Gediegen-Gold und dann zugleich mit Gediegen-Arsenik, Rauschgelb und Grau-Spiesglanzerz. Die Gänge des Uebergangs - Gebirges führen ihn selten mit Fahlerz, Bleiglanz und gemeinem Schwefelkiese. Auch auf Gängen neuerer Flötzgebirge wird er angetroffen, so wie überhaupt seine Formationen nicht von hohem Alter zu seyn scheinen. Zu Stilletz in Böhmen angeblich im Steinkohlen - Gebirge (*Estner*).
Unbestimmteckig, mehr oder weniger stumpfkantig. Unabgesondert.	Glänzender Strich. — Hart, in geringerem Grade als die beiden vorhergehenden Arten. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Gibt gerieben einen Schwefelgeruch. — Sehr leicht verwitternd.	Durch den unebenen Bruch, wobei höherer Glanz statt findet, in gemeinen Schwefelkies.	Nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 3,477 — 3,502. *Lametherie*, 3,8770.			Seltner als die vorhergehenden Arten, u. nur auf Gängen im Urgebirge, wahrscheinlich jedoch mehreren Formationen angehörend. Eine ältere desselben ist im freiberger Reviere des sächsischen Erzgebirges, und führt ausser wenigem Leberkiese Bleiglanz, schwarze Blende, Arsenik-, Kupfer- und gemeinen Schwefelkies, eine ähnliche, vielleicht jüngere, ausser diesen, auch dunkles Rothgültig-, Spröd - Glanz- u. Weifsgültigerz. Eine weit ausgezeichnetere neuere dehnt sich mehr über die höhern Gegenden des sächsishen Erzgebirges aus, und führt sonst noch lichtes Rothgültigerz, Gediegen - Silber, Gediegen - Arsenik, weissen Speiskobalt, Kupfernickel, u. als Gangarten späthigen Flufs, Baryt und Quarz.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. Unabgesondert.	Ganz wie die vorhergehende Art; ausser dafs er fast gar nicht der Verwitterung unterworfen ist.			Nach *Maquart* verwittert und erhitzt sich Leberkies wenn er befeuchtet ist, an der Luft nicht, sondern wird nach dem Verluste des Schwefels in ein braunes Eisenerz verwandelt.	Nach *Maquart* u. *Kirwan* enthält der Leberkies nicht metallisches, sondern oxydirtes Eisen. Ersterer fand in ihm 55,5 Eisenox., 87,5 Schwefel und 5 Kieselerde.	Blofs auf Gängen im Urgebirge, wahrscheinlich zu einer eignen älteren Formation gehörend, in welcher er mit gemeinem Schwefelkiese, silberreichem Bleiglanze und Blende vorkommt.
	Spröde. — Wenig biegfam. — Die Form u. Kleinheit der Krystalle läfst keine weitere Bestimmung zu.				Wahrscheinlich die des Schwefelkieses.	Blofs auf Gängen im Ur- u. Uebergangs - Gebirge. Im böhmischen u. sächsischen Erzgebirge mit dem Leberkiese, u. zwar mit der neueren Formation desselben; auf dem Harze mit krystallisirtem blättrigem Zeolithe, Kreuzstein u. Gediegen - Silber.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. Zuweilen mit Anlage zu gerad-schaalig-abgesondert. Stükken, hänfiger unabgesondert.	Halbhart in einem hohem Grade. — Spröde. Leicht zersprengbar.	In den gemeinen Schwefelkies.	Schwer, in hohem Grade. *Widenmann*, 4,080.	Er wird etwas vom Magnete angezogen, und ist zuweilen (wie der von Bodenmais) selbst polarisch. — Vor dem Löthrohre entwickelt er keinen so starken Schwefelgeruch, als der gemeine Schw., sondern. schmikzt zu einem graulichschwarzen, dem Magnete folgsamen, Korne; mit Borax braust er auf, und färbt ihn schwarz (*Kirwan*).		Auf Lagern im Urgebirge, welche vorzugsweise zur Formation des Gneifses, Glimmerschiefers u. des, ihnen untergeordneten, körnigen Kalksteines gehören, u. ausser dem Magnetkiese, Schwefel-, Kupfer- und Arsenikkies, Magnet-Eisenstein, Bleiglanz, Quarz, Granat, Strahlstein u. gemeiner Hornbleude, selten auch Zinnstein führen. Im Uebergangsgrünsteine findet sich der Magnetkies derb u. eingesprengt; auf eigentlichen Gängen erscheint er nie.
	Durchgängig mit der vorhergehenden Gattung übereinstimmend.				Vom gem. Schwefelkies unterscheidet sich der Magnetkies wahrscheinlich in seiner Mischung durch einen stärkeren Eisen- u. geringeren Schwefelgehalt.	In kleinen Parthieen im gemeinen Magnetkiese u. gemeinen Schwefelkiese, mit schwarzer Blende, am Silberberge zu Bodenmais in Bayern.
Unbestimmteckig, mehr oder weniger stumpfkantig; zuweilen unabgesondert, gewöhnlich aber der blättrige von grofs-, grob-, klein- und fein-, der dichte von klein-, u. feinkörnig- abgesonderten Stücken.	Strich unverändert. — Mittel zwischen halbhart und hart. — Spröde. — Schwer zersprengbar. — Durch Einwirkung der Atmosphäre verliert er leicht an Konsistenz, und wird häufig sogar zerreiblich.		Schwer. *Gellert*. 4,683. *Brisson*, 4,2437. (Indischer.) 4,6783. (Schwed.) *Wiedemann*, 4,195. *Kirwan*, 4,094. (Dänischer.) 4,688. (Von Danemora in Schweden.) *Lametherie*, 4,2432 — 4,9364. *Schumacher*, 4,447. (Blättriger.) 4,8000. (Von der Anna Katharina - Grube.) 4,789. (Titanhaltiger.)	Er ist dem Magnete sehr folgsam, zieht zum Theil das Eisen selbst an, und ist polarisch; einiger besitzt eine attraktorische Eigenschaft, ohne polarisch zu seyn. — Vor dem Löthrohre nimmt er eine braunliche Farbe an, löst sich im Borax auf, und färbt ihn dunkelgrün. Vermittelst des Sauerstoffgas fliefst er leicht zu einer schwarzen Kugel. In Salpetersäure löst er sich nicht auf.	Eisen (0,85) und Sauerstoff (0,15 — 0,22) (nach *Kirwan*). *Bouillon la Grauge*, 63,8 Eisen, 15,2 Sauerstoff, 13,2 Kiesel-, (zufällig) 7,8 Talkerde (zufällig.)	Vorzüglich im Urgebirge, als mächtiges Lager u. ganzes Stück - Gebirge, welche den Formationen des Gneifses, Glimmer- u. Thonschiefers angehören, oder auch im Serpentine einbrechen. Auf seinen Lagern begleiten ihn Hornblende, Asbest, Strahlstein, Schwefel-, Magnet-, Kupfer- u. Arsenikkies, späthiger u. körniger Kalkstein, Granat, Bleiglanz, Blende; in Norwegen Kokkolith, Epidot, Sahlit, Augit, Feldspath und Quarz. Im Chloritschiefer erscheint er häufig in eingewachsenen Krystallen, u. zuweilen setzt er auch im Serpentine u. Basalte in schmalen Trümmern auf: der letztere scheint jedoch mehr zum sandigen Magnet - Eisensteine zu gehören.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich stumpfkantig. Grob- u. kleinkörnige abgesonderte Stücke.	Blaulichschwarzer Strich. — Weich, dem Halbharten nahe. — Spröde.		Mittel zwischen Schwer und nicht sonderlich schwer.	Zieht stark Eisenfeile an.		Die Verhältnisse, unter denen er zu Bitsberg in Schweden einbricht, sind nicht bekannt.

Eisen-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
b. *Schumachers* faseriger M. E.	Bleigrau, auch zuweilen eisenschwarz.		Derb und in abgerollten Stükken.	Innen schwachschimmernd, der bleigraue wenig u. zwar metallischglänzend; der eisenschwarze matt.	Uneben, auf gröſseren Bruchflächen aber zugleich büschel- und sternförmig auseinanderlaufend faserig.
b. Sandiger M. E.	Dunkeleisenschwarz, zuweilen ins Aschgraue fallend.	Selten kleine *oktaedrische Krystalle.*	Kleine u. sehr kleine, meist lose, selten eingewachsene, eckige, auch rundliche, Körner.	Die Körner rauh und schimmernd. Innen starkglänzend. Metallglanz.	Klein- aber vollkommen muschlich.
Anhang zum Magneteisensteine. Eisenschwärze. (135)	Schwarz, wenig ins Blauliche fallend.		Stumpfkantige, abgerollte, Stücke.	Hin und wieder kleinlöcherig. Matt. Innen matt und nur stellenw. schwach schimmernd.	Etwas uneben v. feinem Korne ins Erdige übergehend.
5. Titan-Eisen.	Mittelfarbe zwischen braunlich- und eisenschwarz.	Selten *rechtwinkliche vierseitige Säule*, vollkommen, oder häufiger an den Enden mit vier, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt und an zwei gegenüberstehenden, oder an allen Seitenkanten, zuweilen auch an der Spitze der Zuspitzung, abgestumpft; *Rhombus.* — Die Säulen mittlerer Gröſse und klein, allzeit einzeln in Quarz eingewachsen; die Rhomben nierenförmig zusammengehäuft und auf derbem Titan-Eisen aufsitzend.	Derb, eingesprengt, und eckige, meist eingewachsene, Stücke.	Glatt und wenigglänzend. Innen vom Starkglänzenden bis zum Wenigglänzenden. Jenes von Metall- dieses von halbmetallischem, dem Wachsglanze sich wenig näherndem, Glanze.	Im Groſsen uneben von sehr grobem Korne, im Kleinen aber, ins unvollkomm. und sehr flach Muschliche übergehend.
6. Eisenglanz. a. Gemeiner E. *aa. Dichter gem. Eisenglanz.*	Dunkelstahlgrau, zuweilen ins Braunlichrothe fallend, selten (und meist nur bei dem krystallisirten) eisenschwarz. Auf der äussern Oberfläche gewöhnlich theils lasurblau, theils gold- u. speisgelb, theils stahlfarbig-, öfterer pfauenschweifig u. regenbogenfarbig bunt angelaufen.	Flache *dreiseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt, vollkommen, die Ecken zugeschärft oder abgestumpft und die Abstumpfungsflächen abwechselnd schief angesetzt, so daſs immer drei nach der einen, und 3 nach der entgegengesetzten Endspitze zu stehen, oder bei dieser letztern Modifikation zugleich die, durch die Abstumpfungsflächen der Ecken der Grundfläche, neu gebildeten Ecken zugeschärft; *geschobenes Oktaeder*, meist mit 4 gegenüberstehenden breiteren und 4 schmäleren Seitenflächen, vollkommen, oder auf zweien, nach der Diagonallinie entgegengesetzten, Flächen mit drei dreiseitigen Flächen zugespitzt, — die Ecken, oder zugleich auch die Endspitzen, abgestumpft; — *sechsseitige Doppel-Pyramide*, die Flächen der einen auf die der andern aufgesetzt, an den Endspitzen, oder zugleich auch an den abwechselnden Seitenkanten, mit widersinnig auf einander treffenden Abstumpfungsflächen der Kanten beider Pyramiden, abgestumpft, — oder sehr niedrig und die Endspitzen, oder die Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche, auch beide zugleich, abgestumpft, — auch bei sehr starker Abstumpfung der abwechselnden Seitenkanten, zugleich die Endspitzen mit drei, auf die abgestumpften Seitenkanten aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt, (gewöhnliche Form des Eisenglanzes von Elba); *sechsseitige Tafel*, vollkommen, mit abwechselnd schief angesetzten Endflächen, die Seitenflächen theils gerade, theils sphärisch-konvex, die Endflächen oder die Endkanten, mit auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen, zugeschärft; — *niedrige gleichwinkliche sechsseitige Säule*, die Endkanten, auch die Ecken, schwach abgestumpft; *Würfel*, vollkommen, die Ecken, auch die Kanten, abgestumpft, — oder die Ecken zugeschärft, und zwar zwei entgegengesetzte mit 3, die übrigen aber mit 2, dreiseitigen Flächen, (so sehr häufig auf Elba), — oder auch die Kanten, welche die beiden Zuschärfungsflächen der übrigen 6 Ecken mit einander bilden, abgestumpft oder zugerundet; *Rhombns*, vollkommen, oder an den schärferen Ecken zugerundet und an den Seitenkanten schwach abgestumpft; *Linse*, vollkommen, oder mit einer oder der andern, der bei der dreiseitigen Doppel-Pyramide bemerkten, Modifikationen. — Meist klein und von mittlerer Gröſse. Mannigfaltig zusammengehäuft und mit einander verwachsen, die Tafeln zellig und mit den Seitenflächen zusammen-, die Pyramiden aufeinandergewachsen und zellig zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt und angeflogen.	Die Flächen der Krystalle glatt, beim Würfel diagonal, bei den sechsseitigen Doppel-Pyramiden mit der gröſsern parallel gestreift. Starkglänzend, auch nur wenigglänzend, zuweilen auch nur schimmernd. Innen nach dem Bruche meist wenigglänzend, aber auch in das Glänzende und Starkglänzende sich verlaufend. Metallglanz: dem muschlichen Bruche ist der höchste Glanz eigen.	Uneben von grobem, kleinem u. feinem Korne, selten in das Strahlige, häufiger ins Ebene, theils ins unvollkommen Kleinmuschliche sich verlaufend.
bb. Blättriger gem. Eisenglanz.	Stahlgrau, mehr oder weniger ins Eisenschwarze fallend. Lauft ebenfalls häufig mit bunten Farben, meist aber stahlfarbig an.	*Sechsseitige Tafel.* — Mittlerer Groſse und klein. Zellig durcheinander gewachsen.	Derb.	Die Seitenflächen der Krystalle glatt, die Bruchflächen des derben einfach, häufiger dreifach gestreift. Aussen und innen starkglänzend, seltner glänzend. Metallglanz.	Theils gerade, th. krumm-, u. dabei meist groſsblättrig, v. vierfachem, gleichwinkl. sich schneidendem, Durchgange.
b. Schiefriger E.	Dunkelstahlgrau.		Derb.	Wenigglänzend auf dem Länge- schimmernd auf dem Querbruche.	Längebruch geradschiefrig, Querbruch uneben v. feinem Korne.
c. Schuppiger E.	Eisenschwarz, bald dunkler und bald lichter, zuweilen dem Stahlgrauen, seltner dem Rothen sich nähernd. In dünnen Blättchen gegen das Licht gehalten, dunkelkoschenill-, blut- u. karminroth.	Dünne *sechsseitige Tafel*, mit abwechselnd schief angesetzten Endflächen. — Klein und auch sehr klein. Meist mit den Seiten-, auch mit den Endflächen au- und zugleich zellig durcheinandergewachsen.	Derb, eingesprengt, angeflogen und nierenförmig.	Die Krystalle glatt u. starkglänzend, das derbe glatt, glänzend auch starkglänzend. Innen starkglänzend, zuweilen auch nur glänzend. Metallglanz.	Vollkommen u. groſs-, aber meist krumm- u. wellenförmig blättrig v. einfachem Durchgange, selten in das Krummstrahlige, im Groſsen häufiger ins Schiefrige übergehend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, u. wenig scharfkantig.	Graulichweiſser, etwas glänzender Strich. — Härter als der gemeine Magn.-Eisenstein. — Schwer zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe. *Schumacher*, 3,300. (Das sp. Gew. der vorhergehenden Abänderung ist nach *Kirwan* 3,275.)			Mit lichtelauchgrünem gemeinem Talke gemengt, zu Langöe in Norwegen.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Schwarzer Strich. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Schwer. *Kirwan*, 4,600. (Virginischer.)	Er wird vom Magnete stark angezogen. — Der von Domingo schmilzt vor dem Löthrohre mit Kali zu einem schwarzen Glase, und liefert mit Phosphorsalz eine undurchsichtige grünliche Emaille (ein Beweis von Kieselerdegehalt) (*Kirwan*). Im Lebensluftstrome schmilzt er mit Funkenwerfen in den ersten Augenblicken; der Rückstand ist eine aschgraue, metallischglänzende, dem Magnete folgsame, Kugel (*Lampadius*). — Vor und nach der Oxydation ist er in Säuren unauflösbar.	Der neapolitanische liefert 1/3 Eisen und Stahl.	Hin u. wieder in, im Basalte u. im Klingsteinporphyre eingewachsenen, Körnern. Am Meeresufer, in den Fluſsbetten, im Sande ebener Gegenden oder kleiner Thalgründe; aus dem Basalte und andern Gebirgsarten der Flötztrappformation ausgewaschen. Mit Basaltgeschieben u. Körnern von Pyrop, Saphir u. Hyazinth, auch, zumal bei Puzzuolo, mit Bimsstein, Lava, Hornblende und Olivin.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Schwach glänzender, dunkelschwarzer Strich. — Undurchsichtig. — Weich. — Färbt ziemlich stark ab. — Milde. Leicht zersprengbar. — Schwacher Thongeruch nach dem Anhauchen.		Nicht sonderlich schwer. *Schumacher*, 2,200.	Vor dem Löthrohre ist sie unveränderlich. Mit Borax löst sie sich nur sehr wenig auf, so lange die Flamme angeblasen wird, ist die Boraxperle klar, beim Aufhören mit Blasen wird sie milchig, und je mehr sie erkaltet, um desto klarer wird sie. Völlig erkaltet ist sie vollkommen klar und durchsichtig, und von der wenig aufgelösten Eisenschwärze olivengrün gefärbt (*Schumacher*.)		Wahrscheinlich ein Produckt der Verwitterung des Magnet-Eisensteines; bricht in der Nähe der Lager desselben zu Arendal.
Unbestimmteckig, scharfkantig, bei dem krystallisirten dem Rhomboidalen sich nähernd. — Theils ziemlich dick- u. geradschaalig-theils körnig- abgesonderte Stücke, im letztern Falle von geringem Zusammenhange.	Undurchsichtig. — Hart, in dem Grade, daſs er einzelne Funken am Stahle gibt. — Dunkelblaulichschwarz. Strich. — Spröde. — Ziemlich schwer zersprengbar. — Kalt und rauh anzufühlen.		Schwer. *Klaproth*, 4,740. (Von Aschaffenburg.) *Schumacher*, 4,200 (Egersund.) 4,667 u. 4,724. (Gumöen.) 4,096, 4,923 u. 5.267 (Kalstadt.) 5,000 (Sagdal.)	Das aus dem Spessart wird auch in den kleinsten Splittern nicht vom Magnete angezogen, und zieht eben sowenig selbst, nicht den kleinsten Theil, Eisen an; auf die Magnetnadel wirkt es aber demohngeachtet sehr ausgezeichnet, indem es durch ein entgegengesetztes Anziehen und Zurückstoſsen der Pole derselben, Polarität zeigt (*Klaproth*). — Vor dem Löthrohre verändert das von Sagdal und Gumöen die Farbe, und wird etwas dunkler, aber mehr bleigrau. Borax löst es zum Theil auf, und liefert eine unreine olivengrüne Perle (*Schumacher*.)	*Klaproth*, 78 Eisen-, 22 Titanoxyd. (Aus dem Spessart bei Aschaffenburg.) *Abildgaard* erhielt aus dem v. Egersund 25, und aus dem von Gumöen 20 Titanox. *Schrader* fand in dem von Egersund ausser 0,25 Titan auch Chrom.	Wahrscheinlich auf den Lagerstätten des Magnet-Eisensteines u. meist in groſsen derben Massen, mit Quarz, späthigem Kalksteine u. dgl. verwachsen. Im Spessart kommt das Titan-Eisen eingesprengt im Granite vor.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Oft unabgesondert, oft auch von groſs-, grob- und kleinkörnig- sowie beim strahligen Bruche auch von keilförmig- stänglich- abgesonderten Stücken.	Kirschrother Strich. — Hart. — Spröde. — Gewöhnlich etwas schwer zersprengbar.	Theils durch braunliche rothe Farbe in Glanzeisenstein u. durch diesen in den faserigen Roth-Eisenstein, theils durch den schuppigen Eisenglanz in rothen Eisenrahm.	Schwer. *Gellert*, 5,158. *Brisson*, 4,6770 — 5,0116. *Kirwan*, 5,2180. (Von Framont.) 4,793. (Pyramidalischer von Elba.) 5,139. (Strahliger von Altenberg.)	Gepulvert zieht ihn der Magnet an. Einiger ist polarisch — Vor dem Löthrohre leidet er für sich fast keine Veränderung. Den Borax färbt er schmutzig gelb. Salpetersäure hat keine Wirkung auf ihn; Salzsäure greift ihn mit Hülfe der Wärme an, und erhält nach der Menge des aufgelösten Fossils eine lichte- oder dunklepomeranzengelbe Farbe (*Kirwan*).	Nach *Kirwan* enthält er 0,60 — 0,80 Eisen und 0,24—0,30 Sauerstoff.	Meist auf Lagern im Urgebirge, welche nicht selten schon so mächtig sind, daſs sie als ganze Stück-Gebirge erscheinen, von Quarz, Hornstein, späthigem Kalksteine, Magnet-Eisenstein, Roth-Eisenstein, Schwefel-, Kupfer- und Arsenikkies begleitet. Auch auf Gängen, im Granit-, Gneiſs-, Glimmer-, Thonschiefer- u. Grauwacken-Gebirge, mit Roth- und Braun-Eisenstein, Quarz, Hornstein, Schwefelkies, Zinnstein, Steinmark, Kohlenblende, späthigem Braunkalke, späthigem Flusse, Feldspath, Epidot und Asbest. Selten auf Gängen im Flötz-Trapp-Gebirge. Zuweilen auch in den Blasenräumen der Lava am Somma u. auf Stromboli.
Unvollkommen-pyramidale u. oktaedrische Bruchstücke. Dünn- u. dick-, gerade- und krummschaalige, abgesonderte Stükke.	In wenig geringerem Grade hart wie die ersterwähnte Abart, sonst mit derselben übereinstimmend.	In den Eisenglimmer u. durch diesen in den Roth-Eisenrahm.				Begleitet die vorige Abart, besonders wo sie auf Lagern vorkommt.
Scheibenförmige Bruchstücke.	Kochenillrother Strich. — Weich. — Wenig milde. — Leicht zersprengbar.		Ausserordentlich schwer.			In Schweden, vorzüglich zu Langhanshytta, wahrscheinlich auf Lagern, die denen des gemeinen E. ähnlich sind.
Unbestimmteckig, theils scheibenförmig. Der derbe hat körnige abgesonderte Stücke von allen Graden der Gröſse.	In dünnen Blättchen durchscheinend, sonst nur an den Kanten durchscheinend. — Strich kirschroth, ins Röthlichgraue fallend. — Halbhart. — Spröde. — Ausserordentlich leicht zersprengbar.		Schwer. *Kirwan*, 4,728 — 5,070. (Aus der Nefedjewskoi-Grube am Onega-See.) 4,500. (Von Dopschau in Ungarn.)	Der Magnet zieht ihn etwas an. — Vor dem Löthrohre verhält er sich wie der gemeine E., nur färbt er den Borax dunkler, fast olivengrün. Der von Dopschau verliert nach dreistündiger Weiſsglühehitze nichts an Gewicht, und behält seinen Glanz, wird aber magnetischer.		Auf den Lagerstätten des gemeinen Eisenglanzes, vorzüglich da, wo er auf Gängen bricht, häufig auch auf Roth-Eisenstein- und andern Gängen.

Eisen-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
7. Glanz-Eisenstein. (136)	Eisenschwarz.		Derb, nierenförmig u. knollig.	Beim nierenförmigen rauh, theils mit ockrigem Eisensteine überzogen. Glänzend und starkglänzend. Innen starkglänzend. Metallglanz.	Grobfaserig, ins Strahlige übergehend, auch vollkommen und unvollkommen gerade- und auseinanderlaufend strahlig, selten unvollkommen u. kleinblättrig.
8. Roth-Eisenstein.					
a. Rother Eisensrahm.	Lichtekirsch- u. Mittel zwischen blut- und kirschroth, von verschiedenen Graden der Höhe, theils ins Braunlichrothe, theils ins Stahlgraue und durch dieses sehr selten in das Eisenschwarze übergehend.		Derb und als Ueberzug auf Eisensteinen u. andern Fossilien.	Starkschimmernd, fast wenigglänzend. Halbmetallischer Glanz.	
b. Ockriger R. E.	Braunlich- oder lichteblutroth, häufig auch das Mittel zwischen beiden Farben haltend.		Derb, eingesprengt und als Ueberzug auf d. Klüften anderer Eisensteine.	Matt.	Erdig.
c. Dichter R. E. (137)	Mittel zwischen stahlgrau und blutroth, bald dem einen, bald dem andern sich mehr oder weniger nähernd, zuweilen auch braunlichroth.	*Würfel*, vollkommen, oder an allen Ecken mehr oder weniger abgestumpft, und zwar oft an zwei entgegenstehenden Ecken so stark, dafs sich die Abstumpfungsflächen berühren, oder an den Kanten und Ecken zugerundet (die Würfel sind theils Afterkrystalle); *pyramidaler Afterkrystall.* — Mittlerer Gröſse und klein. Zuweilen sehr untereinander verwachsen.	Derb, eingesprengt, spieglich, zellig, kuglich u. mit Eindrücken.	Bei den Krystallen glatt u. wenigglänzend, bei den Afterkrystallen rauh und matt, beim Spieglichen starkglänzend. Metallglanz. Innen schimmernd, beim Schiefrigen dem Wenigglänzenden sich nähernd. Halbmetallischer Glanz.	Eben, ins Unebene von grobem, kleinem und feinem Korne, zuweilen auch ins Vollkommen- und Groſsmuschliche übergehend. Selten schiefrig u. aus diesem ins Erdige sich verlaufend.
d. Faseriger R. E.	Mittel zwischen braunlichroth und stahlgrau, oder zwischen blut-, selten kirschroth und stahlgrau, in verschiedenen Graden der Höhe u. der Annäherung an eine od. die andere dieser Farben. Auf den Absonderungsflächen erscheint zuweilen eine, ins Eisenschwarze sich verlaufende, stahlgraue Farbe, welche ausserdem stets Folge anfangender Verwitterung ist.		Derb, häufiger nierenförmig, traubig, seltner halbkuglich, zellig, tropfsteinartig, röhrenförmig u. pfeifenröhrig.	Theils glatt, theils wenig rauh u. höchst zartdrusig. Aeuſserer Glanz zufällig u. nach Beschaffenheit der Oberfläche verschieden, aber immer nur schwach. Beim nierenförmigen und halbkuglichen zuweilen spiegelflächig glänzend. Innen wenigglänzend, stark- und wenig schimmernd; das Starkglänzende nicht häufig, und nur auf den Absonderungsflächen. Halbmetallischer Glanz.	Stets gerade, lang- u. zart-, oder kurz- und dick-, theils gleichlaufend, theils stern- u. büschelförmig auseinanderlaufend faserig.
9. Braun-Eisenstein.					
a. Brauner Eisenrahm.	Mittel zwischen stahlgrau und nelkenbraun, bald mehr der erstern, bald mehr der letztern sich nähernd; seltner vollkommen blei- und stahlgrau; oder das Mittel zwischen kupferroth und stahlgrau haltend. — Auſsen zuweilen nelkenbraun, ins Gelblichbraune übergehend, innen aber lichtetombackbraun.	Spiessige Krystalle (*Schumacher*). — Einzeln u. büschelförmig zusammengehäuft.	Selten derb u. eingesprengt, nierenförmig, traubig, knollig, unvollkommen kuglich, baum- und staudenförmig, mit Eindrücken, häufig als schaumartiger Ueberzug.	Theils gekörnt, theils kleinnierenförmig. Wenigglänzend, auch glänzend. Halbmetallischer Glanz, der sich zuweilen dem metallischen nähert. Innen stark- und halbmetallisch schimmernd.	Bei einem höheren Grade v. Konsistenz zart- und auseinanderlaufend faserig (*Schumacher*).
b. Ockriger B. E.	Gelblichbraun, gewöhnlich dem Okergelben sich nähernd, seltner ins Graue fallend.		Derb, eingesprengt, als Ueberzug und zerfressen.		
c. Dichter B. E.	Dunkel- oder lichtenelkenbraun, ins Gelblichbraune, seltner ins Stahlgraue, fallend. Auf der Oberfläche zuweilen blau, schwarz oder tombackbraun, auch stahlfarbig und schwach pfauenschweifig bunt, angelaufen, zuweilen ockergelb gefärbt.	Afterkrystalle: *Würfel*, vollkommen, — oder mit abwechselnd kleinern nnd gröſsern Flächen; *geschobener Würfel*, vollkommen; *Linse*, wenig gebogen; *Oktaeder* mit abgestumpften Endspitzen; *sechsseitige Doppel-Pyramide*; *Dodekaeder*. — Meist klein und theilweise undeutlich. In mannigfachen Modifikationen ein-, auf-, neben- und durcheinander gewachsen, auch knospen- oder staudenförmig und ästig zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, seltner angeflogen, tropfsteinartig, röhren-, baum-, nieren- u. staudenförmig, unvollkommen kuglich, unvoll. kommen traubig, auch in kleinen und sehr kleinen abgerundeten Geschieben; zellig, mit pyramidal. Eindrücken, häufig in fremdartiger äuſserer Gestalt, als Schraubestein, Korallit, Madreporit und Fungit.	Die Oberfläche rauh, seltner glatt, die der Würfel zuweilen abwechselnd gestreift. Matt. Innen gewöhnlich schwach- und halbmetallisch schimmernd.	Eben, theils dem Groſs- und Flachmuschlichen, theils dem Unebenen von kleinem u. feinem Korne, selten dem Erdigen, sich nähernd.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Dick- und dünn- und zwar allzeit, krummschaalig abgesonderte Stücke.	Kochenillrother Strich. — Mittel zwischen hart und halbhart.	In den faserigen Roth-Eisenstein.	Schwer, in hohem Grade.			Auf Gängen im Grauwacken-Gebirge, im tilkeröder Reviere im Bernburgischen, mit Roth-Eisensteine, rothem Eisenrahme, schuppigem Eisenglanze, Strahlkies, Spath-Eisenstein, späthigem Braunkalke u. Chlorit.
	Schuppige, meist wenig zusammengebackene Theile. Zerreiblich, sehr selten dem Festen sich nähernd. — Stark abfärbend. — Fettig anzufühlen.	Durch Farbe und gröſsere Konsistenz in den Eisenglimmer.	Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe. *Widenmann*, 3,258. (Nach dem Einsaugen des Wassers.)	Vor dem Löthrohre wird er schwarz, schmilzt für sich nicht, und färbt den Borax oliven- oder auch spargelgrün.	*Henry*, 66 Eisen, 28,5 Sauerstoff, 4,25 Kiesel-, 1,25 Thonerde.	Die Arten der Roth-Eisensteingattung brechen gewöhnlich zusammen auf einer Lagerstätte welche bald ein Lager oder liegender Stock, bald auch ein Gang ist. Die eigentlichen R. E. Gänge setzen in Ur- und Uebergangs-Gebirgen, im Gneiſs-, Thonschiefer und der Grauwacke auf; die Lager u. liegenden Stöcke finden sich am häufigsten im Flötzgebirge. Der dichte, weniger häufig der ockrige, konstituiren, vorzugsweise auf Gängen die Hauptmasse; der faserige erscheint in den Drusen, der Eisenrahm in den Höhlungen als dünner Ueberzug; doch sind die Verhältnisse des Vorkommens nicht immer die angegebenen, sehr häufig finden Modifikationen statt. Quarz, Jaspis, Hornstein, Eisenkiesel, späthiger Kalkstein u. Braunkalk, Eisenglanz, Uranglimmer, Grau-Braunsteinerz u. s. w. sind die gewöhnlichsten Begleiter des R. E. Selten, und nur in oberen Teufen, finden sich der dichte R. E. u. der Eisenrahm, doch meist nur in geringen Quantitäten, auf Silber- und Bleigängen.
	Zerreibliche, staubartige, mehr oder weniger zusammengebackene, Theile, selten dem Festen etwas nahe. — Stark abfärbend. — Mehr oder weniger fett anzufühlen.		Nicht sonderlich schwer. *Widenmann*, 2,952.	Vor dem Löthrohre verhält er sich wie der dichte.		
Unbestimmteckig, mehr und weniger stumpfkantig. Selten unvollkomm.- und krummschaalig, oder auch unvollkomm. stängliche abgesonderte Stücke.	Blutrother Strich. — Mittel zwischen hart u. halbhart, oft ans Weiche, zuweilen auch ans Harte gränzend. — Spröde. — In weichern Abänderungen etwas abfärbend. — Mehr oder weniger leicht zersprengbar.	Theils in den Eisenglanz, theils in den Thon-Eisenstein, auch unvollkommen in gemeinem Jaspis.	Schwer. *Kirwan*, 3,423. (Würflicher sibirischer.) 3,760. (Aus Lancaſhire.) *Brisson*, 3,503. (Vor dem Einsaugen des Wassers.) 3,528. (Nach demselben.) *Wiedemann*, 3,863.	Durchs Glühen wird er wie alle andere Arten des R. E. etwas polarisch. — Vor dem Löthrohre wird er dunkler in der Farbe, schmilzt aber weder für sich, noch mit dem Borax, dem er jedoch eine gelbe, dem Olivengrünen sioh nähernde, Farbe mittheilt.	*Lampadius*, 57,4 Eisen, 1,5 Braunstein, 20,7 Kiesel-, 9,3 Thonerde, 9,2 Sauerstoff, 4 Wasser. Ueberschuſs 2,1 (Sauerstoff).	
Langsplittrig, auch keilförmig, oder unbestimmteckig und etwas stumpfkantig. Die abgesonderten Stücke sind bald groſs-, grob-u. eckigkörn., bald splittrig, th. keilförmig-stänglich, auch krummschaalig und nach der äuſsern Oberfläche gebogen.	Blutrother Strich. — Hart, in das Halbharte übergehend. — Spröde. — Mehr oder weniger leicht zersprengbar.	Unvollkommen in den faserigen Braun-Eisenstein.	Schwer, in etwas hohem Grade. *Gellert*, 4,740. *Kirwan*, 5,005. (Von Schneeberg.) *Brisson*, 4,8983. *Wiedemann*, 4,840.	Vor dem Löthrohre wird er anfangs etwas dunkler, löst sich aber besser als die andern Arten im Borax auf, dem er eine olivengrüne, stark ins Gelbe fallende, Farbe gibt. Nach *Kirwan* wird er (wie die übrigen Arten) im Ammonium schwarz, und oft magnetisch.	Er besitzt von allen Arten den stärksten Eisengehalt. Nach *Gmelin* enthält der von Lauterberg 0,80 Eisen, und 0,08 Thonerde nebst Braunstein u. einer Spur von Phosphorsäure. — *d'Arcet* erhielt aus dem bei Voulte, im Departement d'Ardeche einbrechenden, bei der Behandlung mit Holzkohlen 0,35, mit gebrannten Steinkohlen aber, 0,705 Eisen.	
Beim festen keilförmige Bruchstücke (*Schumacher*). Dick- und krummschaalige abgesonderte Stükke (*Mohs*).	Mittel zwischen zerreiblich und fest, je nachdem es dem einen oder dem and. näher kommt, mehr oder weniger zusammengebacken. — Sehr stark abfärbend. — Meist fett anzufühlen und dabei ein schwaches Geräusch von sich gebend.	In den rothen Eisenrahm.	Leicht, theils schwimmend.	Befeuchtet man ihn mit einem Tropfen Wasser, so saugt er dieses sogleich ein, und läſst eine trockne Stelle zurück. Mit Oel zusammen gerieben, soll er sich nach einiger Zeit von selbst entzünden. Der norwegische schien nach *Schumacher* vor dem Löthrohre etwas zu zerknistern, hinterlieſs jedoch einen Rest, der, ohne zu schmelzen, einen ziemlich starken, aber keinen wahren phosphorischen Schein zeigte. Borax löste ihn nur langsam, und mit einigem Aufschäumen auf, und die klare Glasperle erhielt eine gelbliche ins Olivengrüne übergehende Farbe.	Die Bestandtheile der ganzen Gattung scheinen Eisen, Braunstein u. Sauerstoff zu seyn. Der Eisengehalt soll bei dem faserigen 0,50, bei den übrigen Arten 0,40 und drüber betragen. Der Braunstein dürfte in der Gattung überhaupt 0,10 — 0,15 stark, u. am stärksten in dem braunen Eisenrahme seyn. Ausser dies. Bestandtheilen scheint ihm noch Thon- und Kalkerde beigemischt zu seyn.	Auf den Drusen und Höhlungen des Braun-Eisensteines, auch in Gesellschaft, u. selbst in inniger Beimengung, mit dem Eisenglimmer.
	Matte staubartige, mehr oder weniger zusammengebackene Theile. — Mittel zwischen fest u. zerreiblich. — Stark abfärbend. — Mager anzufühlen.	In den gemeinen Thon-Eisenstein.	Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe.	Vor dem Löthrohre verhält er sich wie der dichte.		Auf den sämmtlichen Lagerstätten des dichten, diesen u. den faserigen fast allzeit begleitend; auch sonst noch häufig bei manchen andern Fossilien, brechend, oder als Ueberzug auf denselben.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.	Strich lichtegelblichbraun, fast ockergelb u. wenigglänzend. — Halbhart, dem Weichen zuweilen sich nähernd. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In die vorhergehende Art durch den erdigen Bruch und in den gemeinen Thon-Eisenstein durch lichtere Farbe und geringere Härte, auch in den Spath- u. dichten Schwarz-Eisenstein.	Schwer. *Brisson*, 3,5027. (Würflicher.) 3,4771 — 3,5027. *Kirwan*, 3,551. (Bayreuthischer.) 3,753. (Tyroler.) *Wiedemann*, 3,073.	Geglüht wird er schwarz und magnetisch. Den Borax färbt er gelblich dem Olivengrünen sich nähernd.		Auf Gängen und auf Lagern, beides in Ur-, Uebergangs- u. vorzugsweise in Flötz-Gebirgen; v. Baryt, Braunkalk, späthigem Kalksteine, Spath-Eisenstein, Roth-Eisenstein, Eisenglanz, Braunstein u. Kupfererzen, seltner von Quarz, Fluſs und Schwarz-Eisenstein, begleitet. Auf Gängen, füllt der d. B. E. diese vorzüglich aus, sowie sie auf Lagern gewöhnlich, und äusserst selten die folgende, die Hauptmasse bildet.

Eisen-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
d. Faseriger B.E. (138)	Lichte- oder dunkelnelkenbraun, ins Haar-, Röthlich- und Schwärzlich-, theils auch ins Lichtegelblichbraune übergehend, höchst selten ins Olivengrüne fallend, Mittel zwischen nelkenbraun u. kirsch- und hyazinthroth, ins Blutrothe übergehend. Sehr oft auſsen sammet-, blaulich- und braunlichschwarz, stahlgrau, tombackbraun, speis- und goldgelb, auch pfauenschweifig und regenbogenfarbig bunt angelaufen. *Zuweilen* auch mit einem ockergelben, oder mit einem ruſsähnlichen, dunkelschwarzen Ueberzuge, auch mit feinen baumförmigen, vom Grau-Braunsteinerze herrührenden, Zeichnungen.	Höchst zarte *haarförmige Krystalle*, zu kleinen sammetartigen Büscheln, auch kuglich zusammengehäuft: etwas *geschobene vierseitige Tafel*, dünn, sehr klein und zellig durcheinandergewachsen (*Mohs*); *Afterkrystall*: *sechsseitige Pyramide*, spitzwinklich u. hohl.	Derb, häufig nieren-, zapfen- und säulenförmig, tropfsteinartig, traubig, knollig, stauden-, baum- und röhrenförmig, ästig, zackig, zellig, unvollkomm. gestrickt und als Ueberzug.	Glatt, auch gekörnt, seltner rauh oder drusig. Matt, wenigglänzend und glänzend, der, mit metallischen Farben, buntangelaufene starkglänzend. Im letzten Falle Metall-, sonst Mittel zwischen Glas- und Wachsglanz. Bei den vierseitigen Tafeln Diamantgl. (*Mohs*). Innen wenigglänzend. Mittel zwischen Wachs- und Seiden-, beim muschlichen Bruche Glas-, der in Wachsglanz übergeht.	Theils lang- u. zart-, theils kurz- u. dick-, (gerade oder krumm-, gleich-, büschel- u. sternförmig auseinanderlaufend) faserig, in das Schmalstrahlige, u. aus dem Zartfaserigen wieder ins unvollkommen u. flach, selten ins vollkommen Muschliche übergehend.
10. Schwarz-Eisenstein.					
a. Dichter S. E.	Mittel zwischen blaulichschwarz und stahlgrau, vorzüglich dem ersteren sich nähernd.		Derb, traubig, knollig, tropfsteinartig, kleinnieren-, stauden- und kolbenförmig; zuweilen unvollkommen, röhrenförmig, zellig und gestrickt.	Rauh, auch gekörnt. Schwachschimmernd, durch das Angreifen glänzender werdend. Innen schimmernd u. wenigglänzend. Halbmetallischer Glanz.	Unvollkommen klein- u. flachmuschl., in das Unebene von kleinem u. feinem Korne sich verlaufend.
b. Faseriger S. E.	Mittel zwischen blaulichschwarz und dunkelstahlgrau, vorzüglich ins letztere fallend.		Derb u. kleinnierenförmig.	Innen starkschimmernd. Halbmetallischer Glanz.	Höchst zart-, kurz-, etwas krumm- u. auseinanderlaufend faserig, ins Ebene sich verlaufend.
11. Spath-Eisenstein. (139)	Lichtegelblichgrau, aus Graulichweiſse gränzend, isabellgelb u. grünlichgrau. Bei dem ersten Zutritte der Luft werden diese, dem S. E. ursprünglich eigene Farben, auſsen und innen verändert; doch scheinen diese Veränderungen nicht zufällig sich so oder anders zu erzeugen, sondern einzeln jeder Abänderung besonders eigen zu seyn. Die meisten S. E. werden nelken- oder schwärzlichbraun und braunlichschwarz, andere behalten lange ihre Farbe und diese wird nur dunkler, und noch andere werden röthlichw., fleisch- dunkelblut- und braunlichroth. Selten lauft die Oberfläche (besonders des krystallisirten), goldgelb und taubenhälsig oder pfauenschweifig bunt an; höchst selten finden sich auch seine Krystalle durch einen äusserst feinen Anflug von erdigem rothem Erdkobalte blaſspfirsichblüthroth und von erdigem Baryte auf der Lagerstätte schon weiſs. (Beides ehemals zu Bieber im Hanauischen.)	*Rhombus*, vollkommen, oder an den, diagonal entgegenstehenden, stumpfen Ecken abgestumpft, auch mit konvexen oder konkaven Flächen; *Linse*, gemeine sphärische und sattelförmige; gleichwinkliche *sechsseitige Säule*, mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten widersinnig aufgesetzten, Flächen zugespitzt; flache *dreiseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt, die Kanten wenig zugerundet; *Oktaeder*, die Seitenflächen theils gerade, theils konvex, — vollkommen, oder an den Ecken abgestumpft. — Groſs, gewöhnlich mittlerer Gröſse und klein, auch sehr und ganz klein. Die Rhomben meist mit den Kanten auf- und übereinander gewachsen, auch reihen- und treppenförmig, die Linsen eben so, rosenförmig, auch zu einem krustenartigen Ueberzuge zusammengehäuft; die Pyramiden einzeln ein- und auf-, oder auch zu mehreren an und aufeinander gewachsen.	Derb, eingesprengt, m. rundlichen und pyramidalen Eindrücken, selten zerfressen, unvollkommen zellig und als Ueberzug, die Abänderung, deren blättriger Bruch faserig u. strahlig wird, flach- und unvollkommen nierenförmig.	Bei den Pyramiden und den geradflächigen und vollkommenen Rhomben glatt und starkglänzend, bei den übrigen Krystallen rauh, drusig u. wenigglänzend. Innen glänzend u. wenigglänzend. Perlmutterglanz.	Mehr u. weniger vollkommen, gerade- oder krummblättrig. Dreifacher, schiefwinklich sich schneidender, Durchgang. Zuweilen mit Abnahme des Glanzes b. zum Schimmernden, ins Splittrige u. Unebene übergeh. Eine seltne grünlichgraue Abänderung hält das Mittel zwischen blättrig und splittrig; eine andere wird in einer Richtung zart- u. büschelförmig auseinanderlaufend fasrig, in der andern breit-, kurz- und krummstrahlig.
12. Thon-Eisenstein.					
a. Röthel.	Bräunlichroth, zuweilen schon etwas in das Stahlgraue ziehend, seltner röthlichbraun und Mittel zwischen ziegel- und blutroth.		Derb.	Schimmernd im Länge-, im Querbruche matt.	Längebruch gerade- u. feinschiefr., Querbruch erdig u. selten uneben, ins Groſs- und Flachmuschliche übergehend.
b. Stänglicher T. E.	Mittel zwischen braunlich- u. kirschroth, theils ins Graue oder Braunlichrothe fallend, theils ins Röthlich- und Nelkenbraune sich verlaufend.		Mehr oder weniger groſse, stumpfeckige, theils auch plattgedrückte, rundliche oder unvollkommen kugelförmige Stükke.	Rauh u. matt. Innen matt.	Feinerdig.
c. Linsenförmig-körniger T. E.	Kirsch- u. braunlichroth, zuweilen ins Stahlgraue fallend; röthlichbraun, das ans Gelblichbraune gränzt, graulichschwarz und gelblichbraun gefleckt. Mehrere Farben gewöhnlich an einem Stücke und sich in einander verlaufend.		Derb und in fremdartiger äuſserer Gestalt v. Muscheln und Schnecken, welches aber nicht von dem rothgefärbten gilt, der blos derb erscheint.	Innen starkschimmernd, in das Wenigglänzende übergehend. Halbmetallischer Glanz.	Scheinbar erdig, in das Ebene übergehend, bei grobkörnig-abgesondert. Stükken unvollkommen feinschiefrig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Splittrig und keilförmig, auch unbestimmteckig. Unabgesondert, zuweil. grofs-, grob-, klein- und länglichkörnige, oder dick- und dünnschaalige, nach der äufsern Oberfläche gebogene, abgesonderte Stücke, finden sich beide zusammen, so werden jene von diesen durchschnitten; selten stängliche abgesonderte Stükke.	Undurchsichtig, der muschliche selten an den Kanten durchscheinend, die Tafel-Krystalle durchsichtig (*Mohs*). — Gelblichbrauner Strich. — Halbhart. Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.	Durch allmählige Annäherung in d. faser. Schwarz-Eisenstein, u. unvollkomm. in einige Abänderungen des strahlig. Grau-Braunsteinerzes. Auch dem Spath-Eisensteine nähert er sich zuweilen.	Schwer in keinem hohen Grade. *Gellert*, 3,783. *Kirwan*, 3,951. *Wiedemann*, 4,029.	Vor dem Löthrohre wird er schwarz, und löst sich unter einigem Aufschäumen in dem Borax, den er schmutzig gelb färbt, auf.	Siehe vorhergehende Tabelle.	Begleitet gewöhnlich die übrigen Arten der Braun-Eisensteingattung, u. erscheint meist in den Drusen des dichten B. E., oder als Ueberzug auf demselben, und nur selten setzt er die Hauptmasse der eigenthümlichen Lagerstätte seiner Gattung zusammen. Ausserdem findet man ihn auch als Begleiter einiger anderen Erzformationen auf Gängen u. Lagern.
Unbestimmteckig, mehr und weniger scharfkantig. Gewöhnlich unabgesondert, zuweilen konzentr. krummschaalige abgesonderte Stücke.	Glänzender Strich. — Halbhart, in hohem Grade. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In dichten Braun-Eisenstein. Auch dem dichten Grau-Braunsteinerze sich nähernd.	Schwer, in keinem hohen Grade. *Wiedemann*, 4,076.	Mit Borax liefert er vor dem Löthrohre ein violettes, ins Röthlichbraune fallendes, Glas.	Er scheint ausser dem Eisen sehr viel Braunstein, vielleicht auch etwas Thon- u. Kalkerde zu enthalten.	Auf Gängen in Ur-, Uebergangs- u. Flötzgebirgen, den Braun- und Spath-Eisenstein begleitend.
Keilförmig. Selten länglich-körnig abgesondert, sonst ohne alle Absonderung.	Wie die vorhergehende Art.	In faserigen Braun-Eisenstein u. strahliges Grau-Braunsteinerz.	Schwer.			Obgleich seltner als die vorhergehende Art, dennoch auf gleicher Lagerstätte.
Rhomboidalisch. — Abgesond. Stükke, beim derben körnig von allen Graden der Gröfse, höchst selt. dünn- und krummschaalig; oft aber auch völlig unabgesondert.	Der derbe und krystall. durchscheinend bei lichten, an den Kanten durchscheinend oder undurchsicht. bei dunklen Farben; die Krystalle zuweilen halbdurchsichtig; (der stärkste Glanz und vollkommen blättrige Bruch sind mit den höchsten Graden des Durchscheinens und der Durchsichtigkeit verbunden.) — Halbhart, beim dunkelgefärbten dem Weichen sich nähernd. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	Von der einen Seite dem späthigem Braunkalke, von der andern, jedoch weit weniger, dem Braun- u. Schwarz-Eisensteine sich nähernd.	Nicht sonderlich schwer, ans Schwere gränzend. *Gellert*, 3,784. *Bergmann*, 3,640 — 3,810. *Brisson*, 3,672. *Kirwan*, 3,300 — 3,600. (Verwitterter.) 2,500 — 2,900. (Völl. aufgelöfster.) *Kopp*, 4,1578. (Verwitterter mit faserigem Bruche v. Bieber.)	An der Luft wird er zersetzt u. schwarz. — Vor dem Löthrohre wird er schwarz, schmilzt für sich nicht, und in Borax löst er sich mis einigem Aufbrausen schmutzig gelb auf. Im offenen Feuer verliert er 0,15 — 0,40 an Gewicht, gewöhnlich aber ohngefähr 1/3. Die Krystalle zerknistern, und der Rückstand ist schwarz und magnetisch. Im Sauerstoffgasstrome liefert er unter Entwicklung weisser Dämpfe, ein halbrundes Eisenkorn. In Säuren löst er sich mit weniger, und beinahe unmerklicher Efferveszenz auf. Mit Schwefelsäure gibt er schwefelsaures Eisen; die Salpetersäure färbt er, wenn sie mit ihm gesättigt ist, gelblich. Mit Ammonium diegerirt, wird er schwarz und magnetisch.	*Bergmann*, 38 Eisen-, 24 Braunsteinox., 19 Kalkerde, 10 Kohlensäure, 9 Wasser. (Steyermark.) 22 Eisen-, 28 Braunsteinoxyd, 26 Kalkerde, 17 Kohlensäure, 6 Wasser. V. 1. (Schweden.) Das Verhältnifs der Bestandtheile wechselt sehr. — Nach *la Peyrouse* enthält der, durch die Luft zersetzte, schwarze weniger Braunstein u. Kalkerde.	Auf Gängen und Lagern, selten auch eigene Stücke Gebirge ausmachend. In allen diesen Verhältnifsen im Ur-, Uebergangs- und Flötz-Gebirge; mit Braun- u. Schwarz-, ockrigem Roth-Eisensteine, späthigem Kalksteine, Quarz u. s. w. Eine andere, von der eben erwähnten verschiedene, Formation des S.E. ist die, welche ihn als Gangart verschiedener Erzbildungen im Gneifs-, Glimmer-, Thonschiefer- u. Grauwacken-Gebirge darstellt; hier brechen in und bei ihm Silber-, Blei-, Kobalt-, Kupfer-, selten Nickel- u. Wifsmutherze; häufiger noch Bleiglanz, Fahlerz, Schwefelkies, Blende, am seltensten Arsenikkies u. Grau-Spiesglanzerz, ausserdem an erdigen Fossilien Quarz, späthiger Kalkstein, späthiger Flufs, u. meist schaaliger Baryt.
Bald scheibenförmig, bald langsplittrig und unbestimmteckig.	Strich wenig lichter u. glänzender. — Stark abfärbend u. schreibend. — Weich, zum Theil sehr weich. — Milde. — Leicht zersprengbar. — Stark an der Zunge hängend. — Mager anzufühlen, oft aber auch schon wenig fettig.		Nicht sonderlich schwer, an das Schwere gränzend. *Blumenbach*, 3,931. *Brisson*, 3,1391. (Vor dem Einsaugen des Wassers.) 3,3318. (Nach demselben).	Nach *Lelievre* soll er, wenn man ihn in länglichen Stücken brennt, polarisch werden. — Im Wasser fällt er zu Pulver, ohne dehnbar zu werden. Rothgeglüht zerknistert er, und wird schwarz. Bei 159° W. schmolz er nach *Kirwan* zu einer grünlichgelben schaumigen Emaille. Mit Säuren braust er nicht, und löst sich schwer in ihnen auf.	Vom ockrigen Rotheisensteine unterscheidet er sich nach *Kirwan* durch eine grofse Beimischung von Thonerde.	In Nestern und Neiren im Flötzthonschiefer und im jüngeren Flötzsandsteine, so wie auch in den über u. zwischen Thonschiefer- u. Kalk-Flötzen befindlichen Lettenlagern.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. Die abgesond. Stücke regel-, häufiger unregelmäfsig, meist lang u. dünnstänglich u. gewöhnlich etwas gekrümmt, bald gleich-, bald, obgleich seltner, büschelförm. auseinanderlaufend; die einzelnen Stängel zuweilen aufeinandergesetzt od. gegliedert, stets leicht trennbar. Die Absonderungsflächen rauh und matt.	Blutrother Strich. — Weich. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar. — Wenig an der Zunge hängend. — In einzelnen Stängeln klingend. — Mager u. rauh anzufühlen.		Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe. *Wiedemann*, 4,313. (Nach dem Einsaugen des Wassers.)	Er wirkt auf die Magnetnadel und äussert Polarität. — Vor dem Löthrohre wird er schwarz; mit Borax schäumt er, und gibt ihm eine olivengrüne ins schwärzliche übergehende Farbe.	Nach *Sage* soll er 0,17 Eisen enthalten.	Wahrscheinliches Produkt der Erdbrände: in Flötzgebirgen, besonders in Thon- u. Leimen-Lagern, in Gesellschaft od. in der Nähe anderer pseudovulkanischer Fossilien.
Im Grofsen unbestimmteckig u. stumpfkant. Klein-, fein- u. rund-, auch linsenförmig-körnige (vorzüglich bei den rothgefärbten) und zuweilen zugl. sehr dünnschaalige abges. Stücke. Die Ausfüllungsmasse der Zwischenräume d. erstern ist bald schiefr., bald dicht.	Strich bei den rothen lichteblutroth, beim braunen lichtegelblichbraun oder dunkelockergelb, beim schwarzen asch- oder lichtegelblichgrau und metallisch glänzend. — Weich, ins sehr Weiche, oft auch ins Halbharte, übergehend. — Spröde, beim schwarzen dem Milden nahe kommend. — Sehr leicht zersprengbar. — Zieml. stark abfärbend.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,673. (Aus Böhmen.)	Vom Magnete wird er etwas angezogen. — Vor dem Löthrohre verhält er sich wie der gemeine. Zwei Stunden lang geglüht verliert er 0,05 an Gewicht, und wird schwarz, ohne einen fremdartigen Geruch zu entwickeln.	*Lampadius*, 64 Eisenoxyd, 23 Thon-, 7,5 Kieselerde, 5 Wasser. (Radnitz in Böhmen.) Der braune soll 0,30 — 0,36 Eisen liefern.	Der rothe in, meist sehr mächtigen, Lagern, mit einigen mandelsteinartigen Gesteinen, zuweilen auch auf den Lagern des Kieselschiefers aufliegend, im Uebergangs-Gebirge. Der braune und schwarze in Lagern im Flötz-Gebirge zwischen dem Sandstein- u. Muschelkalk-Gebirge, oft auch mit dem Kalksteine gemengt.

Eisen-Ordnung.

Sipps. des phosphorsauren Eisens.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Anhang.. Schuppiger Thon-Eisenstein.	Gelblichbraun, ins Nelken- und Haarbraune übergehend. Auf den Klüften eisenschwarz.		Derb und in stumpfeckigen Stücken.	Auf den Klüften metallisch glänzend. Innen matt.	Feinerdig.
d. Jaspisartiger T. E.	Röthlichbraun und braunlichroth, dem Blutrothen sich nähernd.		Derb.	Innen schimmernd.	Eben, zum Theil in das Flachmuschliche übergehend.
e. Gemeiner T. E.	Rauch-, lichtegelblich, stahl- und schwärzlichgrau; ans Graulichweiſse gränzend; theils ins Blaulichgraue, theils ins Gelblich-, Röthlich- und Nelkenbraune und Braunlichrothe übergehend; alle Farben ineinander sich verlaufend. Die lichteren Abänderungen verändern sich durch den Einfluſs der Luft so sehr, daſs sie erst gelblich, braunlich, dunkelbraun, und endlich. pech- u. eisenschwarz, andere dunkelperlgrau oder fleischroth werden. Die Farbenveränderung ist gewöhnlich ganz durchdringend und nur bei sehr groſsen Stücken zeigt sich zuweilen in der Mitte noch ein lichterer Kern.		Derb, in sehr groſsen Nieren, unvollkommen traubig u. kleinzellig, auch als Muschel- und Schnecken-Versteinerung u. in Holzgestalt.	Zuweilen mit Kräuterabdrücken. Innen matt, zuweil. durch zufällig beigemengte Theile, etwas schimmernd.	Erdig, dem Flachmuschlichen, dem Ebenen, auch dem Unebenen von feinem Korne, selten dem Schiefrigen sich nähernd.
f. Eisenniere.	Gelblichbraun von verschiedenen Graden der Höhe, auſsen dunkler, innen lichter, oft einen ockergelben Kern einschlieſsend.		Stumpfeckige oder rundliche u. knollige, sich mehr oder weniger dem Nierenförmigen nähernde Stücke von verschiedener Gröſse.	Gewöhnlich mit erdigem Ueberzuge und rauh. Matt. Die äuſseren Schaalen sind innen halbmetall. schimmernd; sonst innen matt.	In der Mitte feinerd., mehr nach der Oberfläche zu eben, z. Theil auch schon splittrig oder uneben v. feinem Korne.
g. Bohnerz.	Dunkelgelblichbraun, ins Schwärzlichbraune übergehend, auch dem Röthlichbraunen sich nähernd. Innen meist lichter, die äuſsere Farbe überhaupt zufällig und von der Masse, in welcher es lag, röthlich- und gelblichbraun, auch gelblichgrau gefärbt.		Mehr und weniger vollkommen kugliche, sphärische, auch elliptische, Körner, sehr klein, auch von mittlerer Gröſse.	Rauh und mit erdigem Ueberzuge Innen der Kern matt, die Schaale nach aussen zu immer glänzender. Wachsglanz.	Eben, nach der Mitte zu mehr feinerdig.
13. Umbra. (140)	Nelkenbraun, ins Schwärzlich- und Gelblichbraune übergehnd.		Derb.	Innen matt.	Feinerdig.
14. Rasen-Eisenstein.					
a. Morasterz.	Lichtegelblichbraun.		Derb, häufiger Körner verschiedener Gröſse, stumpfeckige, durchlöcherte, Stücke, ungestaltet, knollig und krustenartig.	Das zerreibliche von matten, staubartigen oder erdigen, zuweilen zusammengebacken. Theilen; das feste auſsen und innen matt.	Beim festen erdig.
b. Sumpferz.	Dunkelgelblichbraun, ins Gelblichgraue übergehend, auch ans Röthlich- und Schwärzlichbraune gränzend. Auf den Klüften stahlgrau angelaufen.		Derb, durchlöchert, zerfressen, ungestaltet, unvollkommen knollig, rundzellig und fast schwammförmig, selt. blasig.	Rauh. Innen matt, hin und wieder, wo die Farbe dunkler ist, schimmernd, und, wo es stahlgrau angelaufen ist, wenigglänzend.	Erdig, theils ins Unebene von kleinem Korne übergehend.
c. Wiesenerz.	Schwärzlich-, ins Dunkelgelblichbraune, auch ins Pechschwarze übergehend, wechseln gewöhnlich nach auſsen u. innen zu miteinander ab. Auf den Klüften zuweilen blaulichschwarz, auch stahlgrau angelaufen. Die Oberfläche von der Masse, in welcher es gelegen hat, oft gelb, braun, grau od. schwarz gefleckt.		Derb, graupig, durchlöchert, ungestaltet, knollig und zackig.	Rauh und matt. Innen vom Glänzenden (die dunkleren) bis zum Schimmernden (die lichteren Abänderungen) abwechselnd. Wachsglanz.	Bei dem dunkelgefärbten theils unvollkommen und kleinmuschl., theils uneben von kleinem Korne, bei den lichteren Mittel zwischen diesen letzteren und dem Erdigen.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Im Grofsen unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. Klein- und sehr plattgedrückt-körnige, zum Theil fischschuppenartig übereinanderliegende, weniger häufig dünn- und krummschaalige, am seltensten undeutlich u. krummgebogene stängliche abges. Stücke.	Lichte gelblichbrauner, fast ockergelber Strich. — Weich. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar. — Mager anzufühlen.		Nicht sonderlich schwer, an das Schwere gränzend.			Auf Wackenthongängen im Sandsteine zu Schwabitz im Bunzlauer und zu Kottowenka bei Schwatz im Leutmeritzer Kreise in Böhmen in stumpfeckigen Stükken in der Nähe der Basalt-Gebirge.
Unbestimmteckig und scharfkantig, im Grofsen rhomboidalisch und fast würflich.	Strich etwas lichter ins Graue fallend. — Weich, dem Halbharten nahe. — Nicht sonderlich spröde. — Ziemlich leicht zersprengbar.		Schwer.			Bei Wienerisch-Neustadt in Lagern, welche auf dem Uebergangs-Kalksteine aufliegen, u. mit dem, einer ziemlich alten Steinkohlenformation angehörigen, Sandsteine bedeckt sind.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Strich verschieden u. von den Farben abhängend. — Weich, theils ans Halbharte theils ans sehr Weiche gränzend. — Spröde. — Mehr oder weniger leicht zersprengbar. — Wenig an der Zunge hängend. — Mager anzufühlen.	Zuweilen d. dichten Roth- u. Braun-Eisensteine nahe kommend.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,936. (Von Raschau.) 2,692. *Rotheram*, 3,205 — 3,357. (Von Carron in Schottland.) 3,471. (Von Aringa in der Grafschaft Roscommon.)	Vor dem Löthrohre wird er schwarz, und mit Borax liefert er unter einigem Aufbrausen ein dunkeloliven- oder schwärzlichgrünes Glas.	*Lampadius*, 35—39 Eisenox., 39 — 40 Thon-, 11 — 5 Kieselerde, 2 — 6 Talkerde, 3—1 Schwefel, 10—9 Wasser. (In 2 Abänderungen des von Brandau in Böhmen.)	In Lagern u. Flötzen, oft Versteinerungen enthaltend; selten mit Kohlenblende als untergeordnetes Lager des Uebergangsthonschiefers; häufig in sämmtlichen Steinkohlen-Formationen, in dem Gallmei- auch in eignen, vorzüglich aus ihm bestehenden, Flötzen; sonst auch im Sandsteine, oder mit Kalkstein u. Thonlagern abwechselnd; selten im Flötz-Trapp-Gebirge, (auch in dem Basaltflötze in der Nähe von Hanau ist er in, gegen 2 Fufs langen, keilförmigen Stücken, gefunden worden); nicht ungewöhnlich unter den aufgeschwemmten Gebirgsarten.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. Bei einzelnen Nieren dick-, krumm- und konzentrischschaalige, und diese in ihren Zusammenhäufungen grofskörnige abgesond. Stücke bildend. Die Absonderungsflächen rauh u. matt.	Lichtegelblichbrauner, fast ockergelber, u. etwas glänzender Strich. — Die äussern Schaalen weich, das Innere sehr weich. — Leicht zersprengbar. — An der Zunge hängend. — Mager anzufühlen.	Zuweilen d. vorhergehenden Art und auch dem dichten Braun-Eisenstein stellenweise in ihrem Innern nahe kommend.	Nicht sonderlich schwer. *Wiedemann*, 2,574.	Vor dem Löthrohre werden sie schwarz, schmelzen nicht, und färben den Borax schmutzig gelb.		In den neuesten Flötz-Gebirgen in den Thon- und Letten-Lagern.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkant. Dünn- und konzentrischschaalige abges. Stücke. Die Absonderungsflächen glatt und wenigglänzend.	Gelblichbrauner Strich. — Weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Möllinghof*, 5,207. (?) *Kopp*, 3,1785. (Aarau links der Aar bei Bern.)		*Vauquelin*, 30 Eisen, 18 Sauerstoff, 31 Thon-, 15 Kieselerde, 6 Wasser. (Von Penne im Distrikte Gaillac.) 30 Eisen, 20 Thon-, 50 Kalkerde. (Von Creusot am Berge Cenis.) *Moellinghof*, 45 Eisen, 15 Sauerstoff, 13 Thon-, 12 Kieselerde, 15 Wasser. (Mardorf in Hessen.)	Angeblich ein eignes Flötz im Jura-Gebirge bildend; mit Thon gemengt, den Kalkstein bedeckend, auch mit Thon auf Gängen im Kalksteine. Ferner in Lettenschichten der neuesten Flötz- u. der aufgeschwemmten Gebirge. Nach *Werners* Vermuthung mit einer thonigen oder kalkigthonigen Hauptmasse eine Mandelsteinart ursprünglich ausmachend.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Weich, ans sehr Weiche gränzend. - Wenig milde. - Stark abfärbend. - Sehr leicht zersprengb. - Mag. anzufühlen. - Stark an der Zunge hängend.		Nicht sonderlich schwer.	Das Wasser saugt sie begierig ein, und wird langsam von ihm erweicht. — Durch ein halbstündiges Rothglühen verlor in *Klaproth's* Versuchen die zyprische 0,14 an Gew., erlitt aber ausser der dunkler gewordenen Farbe, keine Veränderung. Im Porzellanofenfeuer lieferte dieselbe im Kohlentiegel, bei einem Gew. V. v. 0,365, eine dichtgeflossene, klare, hellhyazinthfarbne, ausen sehr fein punktirte Schlacke, unter welcher sich ein wohlgeflossenes, aussen zum Theil feingestricktes, im Bruche unter dem Hammer etwas zähes Metallkorn v. stahlartigkörnigem Gefüge befand. Die köllnische gab im K. T. ein dichtgeflossenes, im Bruche blaulichgraues, opalartiges, in kleinen Splittern durchscheinendes, Glas, v. ziemlich starkem Fettglanze, mit einer grauweissen, durch sehr kleine Schaumbläschen fein punktirten Rinde, unten mit einem beträchtlichen Eisenkorne, das sich von selbst abgesondert hatte. Gew. V. 0,33. Im Thontiegel wurde die köllnische u. zyprische in ein dichtgeflossenes, schwarzes, oben mit einer zartblumigen und sternförmigstrahligen Eisenglanzdecke besetztes Glas verändert.	*Klaproth*, 48 Eisen, 20 Braunsteinox., 13 Kiesel-, 5 Thonerde, 14 Wasser. (Zyprische.) Die köllnische lieferte 0,35 metallisches Eisen. — *Santi*, 53 Eisenox., 24 Thon-, 19 Kiesel-, 4 Talkerde. (Kastel del Piaro.) *Proust* glaubt dafs durch seine Analyse der Umbra, wonach sie aus Eisen u. Braunsteinox. (im Maxymum der Oxydation), Thon-, phosphors. Kalkerde, Sand u. s. w. besteht, ihre Entstehung aus dem Pflanzenreiche bestätigt wird.	Auf Lagern deren nähere Beschaffenheit noch nicht hinlänglich bekannt ist.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Zerreiblich, zuweilen dem Festen mehr od. weniger nahe. — Ziemlich stark abfärbend. — Mager anzufühlen.	In die beiden folgenden Arten, vorzüglich in das Sumpferz, wobei die Farbe dunkler wird.	Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 2,3283. (Bautzen.)	Vor dem Löthrohre wird es schwarz, löst sich im Borax mit einigem Aufwallen auf, und färbt ihn schmutzig gelb.		Die drei Arten der Rasen-Eisensteingattung entstehen, indem das Wasser aus den Resten verfaulter Pflanzen und Thiere die Phosphorsäure auslaugt u. diese aus Erd- u. Steinarten, meist Sand u. Letten, Eisentheilchen zieht, auflöst u. endlich niederschlägt. Indem so zuerst das Morasterz, dann durch allmählige u. immer stärkere Austrocknung und zugleich immer fortgehende vollkommnere Zusammenwirkung der Umstände, welche die Bedingungen seines Werdens sind, das Sumpferz u. endlich das Wiesenerz sich bildet, erwächst ein steter Uebergang des einen in das andere, und stellt das letztere das vollendeteste Produkt seiner Gattung dar. Darum findet es sich auch wie die andern, mit Sand oder mit Quarz-Geschieben gemengt, oder mit Blätter-Abdrücken, welche letztere jedoch häufiger bei den beiden ersten Arten erscheinen, über u. unter dem Rasen und der Dammerde in sumpfigen, oder ausgetrockneten sumpfig gewesenen, Gegenden vor. Indessen ist diese letzte Art, überhaupt häufiger wie die beiden ersten und meist älter gebildet, auch nicht selten in weiterstreckten Lagern, in u. zwischen Lettenschichten in höheren, und im Sande in niedrigen, Gegenden anzutreffen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Lichter durch den Strich. — Sehr weich. — Milde. — Leicht zersprengbar.	In die vorhergehende u. in die folgende Art.	Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,944. (Von Sprottau.) *Kopp*, 2,8727. (Geg. von Neumarkt in der Oberpfalz.)		Nach *Mayer Klaproth* und *Scheele* enthält es Eisen u. Phosphorsäure; im Morast- und Sumpferze wahrscheinlich vom ersteren 0,20 — 0,25, im Wiesenerze 0,30 — 0,40. — Nach *Kirwan* besteht die ganze Gattung aus Eisenox., mit einer beträchtlichen Menge v. Thonerde und mit phosphorsaurem Eisen gemischt.	
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Selten rundkörnig abgesond. Stücke.	Lichtegelblichbrauner Strich. — Weich. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 2,2755. (Radeburg.)			

Sippschaft des phosphorsauren Eisens. Eisen-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
15. Blaue Eisenerde.					
a. GemeineB.E. (141)	Indigblau von verschiedenen Graden der Höhe, selten in das Schmalteblaue übergehend. Auf der Lagerstätte soll sie weiſs seyn und erst bei dem Zutritte der Luft blau werden.		Derb, ein- u. aufgesprengt.	Matt.	
b. GrönländischeB.E.	Schmutzig schmalteblau.		Abgerundete, stumpfeckige Stücke.	Nach Verschiedenheit d. Bruches matt, auch schwach, meist seidenartig, schimmernd.	Erdig und aus diesem ins Unebene, theils auch eben, ins Zart- u. Sternförmig, auseinanderlaufend Faserige übergehend.
Anhang zur Gattung der blauen Eisenerde.	Dunkelblau.	Scheinbar aus kleinen Blättchen zusammengehäufte Prismen und diese wieder kuglich und strahlich zusammen verbunden.			
16. Grüne Eisenerde. (142)	Zeisiggrün, ins Gelbe fallend, auch ins Olivengrüne sich verlaufend.		Theils zerreiblich alsUeberzug auf andernFossilien, theils (wiewohl selten) fest und dann derb u. eingesprengt, zuweilen auch zerfressen.	Die zerreibliche von matten staubartigen, mehr oder weniger zusammengebackenen Theilen. Die feste innen matt.	Die feste feinerdig, in das Ebene oderUnebene von kleinem Korne sich verlaufend.
aa *Laumonts* phosphorsaures Eisen.	Braun.		Ueberzug und nierenförmig auf andern Fossilien.	Innen glänzend.	Strahlig.
bb. *Acuan's* phosphorsaures Eisen.	Braunlichroth, meist dunkel, ins Schwarze übergehend.		Derb.	Meist mit einem Ueberzuge von ockrigem Braun-Eisensteine. Matt. Innen wenigglänz. Halbmetallischer Glanz, in den Wachsglanz übergehend.	Eben, insBlättrige übergehend.
cc. *Mohs* phosphorsaures Eisen. (142)	Dunkelbraunlichschwarz.			Innen wenigglänzend. Wachsglanz.	Muschlich, ins Unebene sich verlaufend.
dd. *Brunners* Pech-Eisenstein. (143)	Schwärzlichbraun.		Derb und aderig imBraun-Eisensteine.	Glänzend. Mittel zwischen Glas- und Wachsglanz.	Mehr oder weniger vollkommen und meist flachmuschlich, zuweilen ins Ebene übergehend.
17. Würfelerz.	Olivengrün, oft sehr dunkel und dann etwas ins Braunliche fallend, welche Abänderung aber zuweilen nur Wiederschein des eisenschüssigen Quarzes ist, auf welchem dieKrystalle aufsitzen; auch ins Lichteschmaragd-, Pistazien-, Lauch- und Grasgrüne sich verlaufend.	*Würfel*, vollkommen. — Sehr und ganz klein. — Durch- oder aneinander gewachsen und kleine Drusen bildend.	Höchst selten derb, in kleinen Parthieen ?	Theils glatt, mit sichtbarer Anlage zu einer diagonalen Streifung der Seitenflächen. Glänzend. Diamantglanz. Innen wenigglänzend. Wachsglanz.	Unvollkommen u. kleinmuschlich, in das Splittrige übergehend; (auch scheinbar unvollkommen blättrig v. mehrfachem Durchgange ?)

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
	Zerreibliche, lose, häufiger locker zusammengebackene staubartige Theilchen. — Wenig abfärbend. — Mager im Anfühlen.		Leicht, in das nicht sonderlich Schwere übergehend.	Vor dem Löthrohre verliert sie sogleich ihre blaue Farbe, wird röthlichbraun, und schmilzt endlich zu einer braunlichschwarzen, dem Magnete folgsamen, Perle. Den Borax färbt sie dunkelgelb. Mit Phosphorsalz liefert sie eine undurchsichtige schwarze Schlacke. Im Sauerstoffgasstrome verbrennt sie, und hinterläſst eine ganz kleine Eisenkugel. Auf glühenden Kohlen erhitzt, entzündet sie sich, und es bleibt ein rothes, etwas magnetisches, Pulver zurück. Im Wasser behält sie ihre Farbe, in Oelen wird sie aber schwarz. In Säuren u. Kalien löst sie sich auf, und läſst sich aus diesen durch jene, und aus jenen durch diese niederschlagen.	Nach *Klaproth* besteht sie aus Eisenoxyd, etwas Phosphorsäure (8 Unzen Erde enthielten nur 13 Drachmen phosphors. Eisen) und Thonerde. *Haüy* erklärt aber die Phosphorsäure für zufällig. *Vauquelin* erhielt nämlich aus einer, in den Höhlungen und Ritzen von Quarz u. Speckstein vorkommenden, bl. E. (die sich vor dem Löthrohre entfärbte, u. zu einem grünlichweissen Glase schmolz), bloſs Eisenox., Thon- und Kalkerde, u. macht es wahrscheinlich, daſs die Farbe auf der, dem Maximum nahe kommenden, Oxydation des Eisens beruhe. *Kirwan* glaubt wegen ihrer Brennbarkeit auf Kohle (vielleicht mit einem zusammenziehenden Stoffe verbunden), als einem ihrer Bestandtheile schlieſsen zu können.	In dem Raseneisensteine eingesprengt und die Blasen desselben ausfüllend; als Ueberzug auf den, im Torfe zuweilen inliegenden, Wurzeln und Hölzern; ferner in Nieren u. Nestern in Thonlagern.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Undurchsichtig. — Weich. — Wenig milde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar. — Wenig kalt im Anfühlen. — Schwacher Thongeruch beim Anhauchen.		Nicht sonderlich schwer. *Schumacher*, 2,945. (Erdige.) 3,220. (Faserige.)			Unbekannt.
	Durchsichtig in einzelnen Blättchen.		Nicht sonderlich schwer. *Cadet*, 2,539. *Fourcroy* u. *Laugier*, 2,6000.	Gibt ein blaues Pulver. — Vor dem Löthrohre schmilzt sie sehr leicht, und liefert eine glasige schwarze, undurchsichtige, metallischglänzende Schlacke, die vom Magnete angezogen wird. In Schwefel-, Salpeter- u. Salzsäure löst sie sich, bis auf wenige, Kieselerde ohne Efferveszenz auf (*Cadet*). Nach *Fourcroy* u. *Laugier* wird sie v. d. Löthrohre auf die erste Einwirkung der Wärme gelb (die durchsichtige zerknistert) und schmilzt in stärkerer Hitze zu nicht unterscheidbaren Kügelchen. Durchs Glühen wird sie gelb und verl. 0,33 an Gew., in sehr starker Hitze verglast sie sich. Verdünnte Salpetersäure löst sie unter einem schwachen Aufbrausen u. geringer Entwicklung von salpeterhalbsaurem Gas mit Hinterlassung von wenigem gelben Rückstande auf.	*Cadet*, 42,125 Eisen, 26,75 Phosphorsäure, 5,75 Thon-, 9,125 Kalk-, 3 Kieselerde, 13,125 Wasser. *Fourcroy* u. *Laugier*, 41,25 Eisen, 19,25 Phosphorsäure, 31,25 Wasser, 5 Thonerde, 1,25 Eisenkiesel. Verl. 1.	Auf Jsle de France am Ursprunge des Kreolenflusses in einem weissen Thone, zuweilen von Schwefelkies begleitet.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Wenig abfärbend. — Weich, in das sehr Weiche übergehend. — Wenig spröde. — Leicht zersprengbar. — Mager im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer.	Vor dem Löthrohre wird sie anfänglich roth und zuletzt dunkelbraun, schmilzt aber für sich nicht, und färbt den Borax gelb, dem Olivengrünen sich nähernd. In Säuren löst sie sich schwer auf.	Nach *Werner* enthält sie weder Nikkel, noch Wismuth, sondern Eisenoxyd, das nach seiner Vermuthung mit Phosphorsäure, nach andern mit Braunstein, Thon- u. Kieselerde verbunden ist.	Auf Gängen, mit Silber- u. Kobalterzen, Kupfernickel, Schwefelkies, Gediegen - Wismuth und Quarz, im Glimmer-, Thonschiefer und Gneiſse (Sachsen.) Im Gemenge mit ockrigem Braun - Eisensteine und als Ueberzug auf Hornstein (Oberpfalz).
Rhomboidal.	Durchscheinend. — Leicht zersprengbar.			Es soll nach *Laumont* einen sauren Geschmack haben, und die blauen Pflanzensäfte roth färben.		Zu Huelgoeet in der ehemaligen Bretagne.
	Undurchsichtig, auch in einzelnen Blättchen halbdurchsichtig und glänzend, mit einem Farbenspiele (*Vauquelin*). — Halbhart, auch hart in geringem Grade (*Vauq.*) — Strich dunkelroth, dem Braunen sich nähernd (nach *V.* fahlgrau). — Spröde. — Ziemlich schwer zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, ans Schwere gränzend. *Vauquelin*, 3,4309.	Vor dem Löthrohre flieſst es leicht zu einer schwarzen Emaille, ohne Geruch von sich zu geben. In der Salzsäure löst es sich schnell ohne Aufbrausen auf, ist sie konzentrirt, so entstehen durch das Abkühlen gelbe zerflieſsende Krystalle von scharfem Tintengeschmacke. Durch Salpetersäure läſst sich der Braunstein abscheiden, (wahrscheinlich, weil er nur schwach oxydirt ist,) er löst sich darin auf, und läſst das phosphors. Eisen in Gestalt eines weissen Pulvers zurück. Die Flüssigkeit enthält bloſs Braunsteinox., keine Phosphorsäure (*Vauquelin.*)	*Vauquelin*, 31 Eisen-, 42 Braunsteinox., 27 Phosphorsäure. Das Eisen sowohl, als der Braunstein scheint *Vauq.* mit der Phosphorsäure in d. Zustande eines dreifachen Salzes verbunden, und der Braunstein in dem geringsten Grade der Oxydation zu seyn.	Zu Limoges.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Strich das Mittel zwischen dunkelgelblich- und röthlichbraun. — Halbhart. — Sehr spröde.		Nicht sonderlich schwer.			Im Ganzen unbekannt, scheinbar ein Produkt sehr neuer Gebirge, in welchen es nie anders als lagerartig vorkommt.
	Halbhart. — In andern Kennzeichen mit dem dichten Braun - Eisensteine übereinstimmend.					Selten in den Eisenstein - Gruben zu Amberg in der Oberpfalz.
Beim derben feinkörnig abgesonderte Stücke (?)	Durchsichtig, meist in hohem Grade, seltner nur durchscheinend. — Lichte strohgelber Strich. — Weich. — Milde.		Nicht sonderlich schwer.	Vor dem Löthrohre bläht es sich auf der Kohle etwas auf, stöſst einen Arsenikdampf aus, jedoch nicht so stark als das nadelförmige Olivenerz, und flieſst auch langsamer zu einem Metallkorne. Dieses, mit Borax umgeschmolzen, läſst sich in dünne Platten strecken, ist aber härter und lichter als reines Kupfer, und hat einige ganz stahlfarbene Stellen (*Klapr.*).	Nach *Klaproth* besteht das kornische, von beibrechenden Fossilien befreite, aus Arseniksäure u. Eisen. *Vauquelin*, 48 Eisen, 18 Arseniksäure, 32 Krystallisationswasser, 2 - 3 kohlens. Kalkerde (zufällig). *Chenevix*, 45,5 Eisenox., 31 Arseniksäure, 9 Kupferox. (zufällig), 4 Kieselerde, 10,5 Wasser.	Auf den Lagerstätten der Olivenerze, mit diesen, einigen Kupfererzen u. unter diesen am meisten Kupferglanz, ockrigem Braun- Eisensteine u. wenigem Arsenikkiese, auf eisenschüssigem Quarze.

Ordnung	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Eisen-Ordnung.	*Anhang zur Eisenordnung.* (144) Eisenmulm.	Dunkelgraulichschwarz, dem Blaulichschwarzen sich mehr oder weniger nähernd. Hin und wieder blut- u. kochenillroth gefleckt.		Derb.	Matt.	Feinerdig; im Grossen mit undeutlicher scheinbarer Anlage zum Unvollkommen-Schiefrigen.
	Tungsteinartiges Eisen.	Fleischroth und gelb.	Krystallisirt, (die Gestalten noch nicht bekannt).	Derb.		Uneben von grobem Korne.
	Chromsaures Eisen.	Mittel zwischen stahlgrau und eisenschwarz, auch pechschwarz.		Derb.	Wenigglänzend. Innen glänzend. Halbmetallischer Glanz, der sich dem metallischen mehr oder weniger nähert.	Uneben von feinem Korne, dem Kleinmuschlichen, theils auch dem Versteckt blättrigen sich nähernd.
	Kohlensaures Eisen.	Gelblichbraun, ins Grünliche fallend.	*Geschobener Würfel*, vollkommen. — Kleine undeutliche Krystalle.		Wenigglänzend.	
	Talkiger Eisenstein.	Mittel zwischen gelblich- und nelkenbraun.		Derb und in etwas länglichen, breitgedrückten u. unvollkommen hohlen Kugeln, welche innen mit fasrigem Braun-Eisensteine überzogen u. häufig mit grünlichweissem erdigem Talke ausgefüllt sind.	Innen schimmernd, zum Theil auch wenigglänzend. Halbmetallischer Glanz.	Wellenförmig blättrig.
Braunstein-Ordnung.	1. Grau-Braunsteinerz. (145) a. Strahliges G. B.	Mittelfarbe zwischen dunkelstahlgrau und eisenschwarz, häufig mehr dem ersteren sich nähernd.	*Geschobene vierseitige Säule*, vollkommen und meist niedrig, — beide Enden, mit auf die stumpfen, auch auf die scharfen, Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft, im letzten Falle die stumpfen Seitenkanten abgestumpft, — oder mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung, wobei die stumpfen Seitenkanten theils abgestumpft, theils zugeschärft erscheinen, oft sind sämmtliche Kanten auch zugerundet; *nadelförmiger Krystall.* — Mittlerer Grösse, klein und sehr klein. Nach verschiedenen Richtungen durcheinander gewachsen, auch in Drusen und kugel-, die nadelförmigen Krystalle büschel- und sternförmig, zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, weniger häufig traubig, tropfsteinartig, baum- und nierenförmig.	Bei den Krystallen die Seitenflächen stark in die Länge gestreift, die Zuspitzungsflächen stark bedrust, beim tropfsteinartig. gekörnt. Starkglänzend, auch nur glänzend. Innen schwach in die Länge gestreift, wenigglänzend bis zum Glänzenden abwechselnd. Metallglanz.	Breit- oder schmal-, lang- oder kurz-, meist büschel-, seltner sternförmig aus-, auch untereinander-, oder auch gleichlaufend strahlig, zuweilen dem Grobfaserigen sich nähernd.
	b. Blättriges G. B.	Wie bei der vorhergehenden Art.	*Geschobener Würfel*, meist länglich. — Klein und sehr klein. Säulen-, auch büschelförmig, oder zu Drusenhäutchen zusammengehäuft.	Derb und eingesprengt.	Glänzend. Innen auf der Bruchfläche schwach gestreift. Glänzend, das sich ins Wenigglänzende verlauft. Metallglanz.	Unvollkommen klein-, th. gerade- theils krummblättrig.
	c. Dichtes G. B.	Stahlgrau, meist sehr ins Blaulich- und Graulichschwarze fallend.		Derb, eingesprengt, stumpfeckige Stücke, knollig, traubig, nieren- und unvollkommen staudenförmig.	Der äussere Glanz zufällig. Innen stark- u. metallischschimmernd.	Uneben von kleinem und feinem Korne, dem Ebenen, th. auch d. Flachmuschlichen sich nähernd.
	2. Schwarz-Braunsteinerz. (146)	Mittel zwischen graulich- und pechschwarz.	*Oktaeder* (?), meist langgezogen und spitzwinklich. — Klein und sehr klein. Gewöhnlich reihenweise zusammengehäuft.	Derb und eingesprengt.	Drusig oder rauh, nur selten glatt bei den Krystallen, und darnach matt, glänzend oder wenigglänzend. Innen Mittel zwischen glänzend u. wenigglänzend. Wachsglanz, der sich dem Diamantglanze nähert.	Unvollkommen blättrig v. einfachem Durchgange, ins Unebene, auch ins Schmal- u. untereinanderlaufend- Strahlige übergehend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Strich unverändert. — Sehr weich. — Zart und nicht fettig anzufühlen. — Auſserordentlich leicht zersprengbar. — Auſserordentlich stark abfärbend.		Schwer. *Kopp*, 4,9655.	Vom Magnete wird er sehr stark angezogen. — Vor dem Löthrohre für sich auf der Kohle geglüht, wird er etwas härter, aussen mit einer eisenschwarzen, metallischglänzenden Rinde überzogen, ist aber sonst unschmelzbar. In Borax löst er sich gänzlich und mit lebhaftem Aufwallen zu einer schwarzen, etwas ins Grünliche fallenden, hin und wieder taubenhälsig angelaufnen, glänzenden, vollkommnen Perle auf, welche undurchsichtig ist, und innen einige Blasenlöcher zeigt. Mit Salpeter im Tiegel geglüht, liefert er ein Roheisenkorn und mit Glasfritte ein olivengrünes Glas. Schwefel- und Salzsäure lösen ihn nur wenig auf. (Nach eignen Versuchen.)		Auf der Grube alte Birke bei Eiserfeld im Siegenschen, in groſsen Nestern u. Nieren auf einem Gange, der, da wo der Eisenmulm auf ihm vorkommt, mit einem lavendelblauen, meist gestreiften und punktirten Thone, der scheinbar in Steinmark übergeht, ausgefüllt ist.
	Graulichweiſser Strich. — Halbhart. — Spröde.		Schwer. *Kirwan*, 4,988.	Durch die Hitze verliert es etwas am Gew., wird lichtebraun, schmilzt aber kaum in der stärksten Hitze. Durch den Zusatz von Kohle wird es dunkler und magnetisch. Mit gleichem Theile späth. Fluſse läſst es sich schmelzen (*Kirwan*).	*Kronstedt* erhielt 0,30 sprödes, aber dem Magnete folgsames, Eisen auf trocknem Wege aus ihm.	Auf der Bastnäs-Grube in Schweden.
	Undurchsichtig. — Hart, dem Halbharten sich nähernd. — Strich theils leberbraun, theils aschgrau. — Sehr spröde. — Schwer zersprengbar.		Schwer. *Hatchett*, 4,355. (Reines sibirisches.) 3,728. (Mit grünem Oxyde vermengtes.) *Meder*, 4,000. (Sibirisches.) *Tassaert* u. *Hatchett*, 4,0320. (Französisches.) *Vauquelin*, 4,030. (Dasselbe.)	Vor dem Löthrohre schmilzt es für sich gar nicht, oder nur schwierig, und dem Borax theilt es eine schmutziggrüne Farbe mit. Die Salpeter- und die Salzsäure haben keine Wirkung darauf, Kali scheidet durch Glühen und durch die Vermischung mit Wasser (das eine zitronengelbe Farbe annimmt) die Chromsäure ab (*Tassaert*).	*Tassaert*, 36 Eisenox., 63,6 Chromsäure. Verl. 0,4. (Provence.) *Vauquelin*, 34,7 Eisenox., 43 Chromsäure, 20,3 Thon-, 2 Kieselerde. (Französisches.) *Lowitz* fand im sibirischen Eisen, Thon-, Kieselerde u. Chromsäure. *Haüy* hält es für eine Verbindung des Eisens u. der Thonerde mit der Chromsäure.	Das sibirische in Talkschiefer von welchen es zuweilen adernweise durchzogen wird; das französische u. norwegische im Serpentine.
	Durchscheinend in sehr geringem Grade.		Nicht sonderlich schwer. *Bucholz*, 3,333.	Im Tiegel eine halbe Stunde lang stark rothgeglüht, wird es sehr mürbe, röthlichbraun ins Gräuliche fallend, hier und da stahlgrau, und die einzelnen Krystalle völlig undurchsichtig. Gew. Verl. 0,30. Es folgt nun dem Magnete und wird selbst attraktorisch. Salzsäure löst es gepulvert unter lebhaftem Aufbrausen auf (*Bucholz*).	*Bucholz*, 59,5 unvollkommnes Eisenox., 36 Kohlensänre, 2 Wasser, 2,5 Kalkerde (zufäll.).	Zu Eulenloh im Bayreuthschen.
	Gelblichbrauner Strich. — Weich.		Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe.		Scheinbar ein innig mit Talkerde verbundenes Eisenoxyd.	Auf, aus erdigem Talke bestehenden, Flözzen, auf der Schindelloh bei Bulenreut in der Oberpfalz.
Keilförmig und langsplittrig, im Groſsen unbestimmteckig und stumpfkant. Groſs- und grob- und ekkig-körnige, meist sehr mit einander verwachsene, zuweilen auch längliche, oder aus Keilförmige gränzende, abgesonderte Stücke.	Schwarzer matter Strich. — Stark abfärbend. — Weich. — Spröde. — Ziemlich schwer zersprengbar.		Schwer. *Brisson*, 4,2491 — 4,7563. *Muschenbröck*, 3,530 — 4,325. (Jlefeld.) 3,240. (Siebenbürgen.) *Rinmann*, 4,181. *Hagen*, 4,143. Nach *Haüy* von der ganzen Gattung 3,7076 — 4,756.	Das *strahlige* Gr. zeigt sich nach *Lampadius* auf der Kohle vor dem Löthrohre unschmelzbar; bewirkt ein lebhafteres Brennen der Kohle, und verwandelt sich in ein grauweiſses Pulver. Mit der Hälfte Magneteisenstein schmilzt es zur schwarzen, wenig glänzenden Perle. Borax wird von einer geringen Menge gelb, von einer gröſseren *violett*, Natron und Salpeter im Löffel grün gefärbt. Mit Mennige liefert es eine schwarzbraune gut verglaste Perle. Im Tiegel geglüht, gibt es weder Rauch noch Geruch von sich, nimmt an Glanz ab, wird schwärzlich aber nicht magnetisch (*Kirwan*). Vollkommne Salpetersäure löst es kaum auf, wenn nicht das Erz durch Glühen für sich oder mit Kohle desoxydirt worden, oder der Säure durch Zusatz von Zucker etc. Sauerstoff entzogen worden ist. In Salzsäure löst sich (nach *Klaproth*) das ilefelder und mährische in der Wärme mit Entwicklung von übersaurem salzsaurem Gas auf, und kohlens. Kali fällt aus der (nach der Verdünnung mit Wasser farbenlosen oder schwachröthlichen) Auflösung weiſses kohlensaures Braunsteinoxyd. Beim Glühen liefert es (das feinstrahlige Gr. Br. nach *Klaproth* am reichlichsten) Sauerstoffgas. In der Lichtflamme schmilzt es nicht wie das Grau-Spiesglanzerz.	*Klaproth*, 90,5 schwarz. Braunsteinoxyd (verbunden mit dem Maximum von Sauerstoff, den es im Feuer figirt an sich halten kann), 7 Wasser, 2,25 Sauerstoff. Verl. 0,25. (Krystall. von Jlefeld.) 89 schwarzes Braunsteinoxyd, 0,5 Wasser, 10,25 Sauerstoff. V. 0,25. (Krystall. aus Mähren.) *Cordier* u. *Beaunier*, 45,5 hellgelblichbraunes Braunstein-, 2 schwärzlichbraunes Eisenox., 38 Sauerstoff, 1,5 Schwer-, 7,5 Kieselerde. V. 5,5. (Toley.) 44 hellgelblichbr. Braunstein-, 3 schwärzlichbr. Eisenox., 42 Sauerstoff u. Kohlensäure, 1,5 Kohle, 5 Kieselerde. V. 4,5. (Piemont.)	Die Arten der Grau-Braunseinerz-Gattung brechen gewöhnlich auf einer Lagerstätte, die eine Formation derselben konstituirt eigene Gänge u. Putzenwerke, häufig auch nur kleine schmale Trümmer; im jüngeren Porphyrgebirge, Quarz, Baryt, zuweilen Thonstein u. s. w. sind die Begleiter derselben, die andere erscheint auf Roth-Eisensteingängen, mit Roth- und Brauneisenstein; dieser letzteren Formation sind das dichte u. erdige Grau-Braunsteinerz vorzugsweise eigen, da hingegen die beiden andern Arten am häufigsten auf der andern sich befinden.
Unbestimmteckig, stumpfkant. Grob-, klein-, auch feinkörnige abgesonderte Stücke.	Schwarzer matter Strich. — Abfärbend. — Weich. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.	In strahliges Grau-Braunsteinerz, wenn die abgesond. Stücke groſskörnig werden, der Glanz zunimmt, und der Bruch sich zum Strahligen neigt.	Nicht sonderlich schwer. *Hagen*, 3,742.			
Unbestimmteckig, nicht sonderlich stumpfkantig. Gewöhnlich unabgesondert, nur zuweilen äusserst feinkörnige, kaum erkennbare, abges. Stücke.	Strich dunkler und matt. — Mehr oder weniger abfärbend. — Weich, dem Halbharten, seltner dem Harten nahe. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	Ins blättrige Grau-Braunsteinerz, wenn die abgesond. Stücke an Gröſse zunehmen, der Glanz erhöht wird, und der Bruch anfängt blättrig zu werden.	Schwer. *Dolomieu*, 3,9500 — 4,100. *Vauquelin*, 4,073.		*Cordier* u. *Beaunier*, 33 hellgelblichbraunes Braunstein-, 18 schwärzlichbraunes Eisenoxyd, 33—37 Sauerstoff, 7 Kalk- mit Talkerde, Eisen- u. Braunsteinox., 4 Schwer-, 3 Kieselerde. (St. Micaud.) 50 hellgelblichbraunes Braunsteinoxyd, 13,5 schwärzlichbraunes Eisenox., 17 Sauerstoff, 6 Kalk- mit Talkerde, Eisen- und Braunseinox., 5 Schwer-, 7 Kieselerde. (Perigueux). *Vauquelin*, 50 hellgelblichbr. Braunsteinox., 33,7 Sauerstoff, 0,4 Kohle, 14,7 Schwer-, 1,2 Kieselerde. (Romaneche.) 82 Braunstein-, 10 Eisenox., 3 Kiesel-, 2 Schwererde. Verl. 3. (Franc-le-Chateau.)	
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Nicht sehr ausgezeichnete klein- u. feinkörnige abges. Stücke.	Röthlichbrauner matter Strich. — Weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kopp*, 2,9220. (Von Jlefeld, nach dem Einsaugen des Wassers.)	Das Schw. Br. von Ilefeld folgt dem Magnete nicht. — Dasselbe ist vor dem Löthrohre für sich behandelt unschmelzbar, wird aber schwärzlichgrau, und hin und wieder zeigt sich eine bleigraue glänzende Metallhaut. Während dem Glühen brennt die Kohle da, wo das Fossil liegt, sehr lebhaft. Borax löst es auf, und liefert damit ein hyazinthrothes Glas. Im Phosphorsalze bleibt es unaufgelöst. Mit Glasfritte versetzt, flieſst es im Tiegel zu einer stahlgrauen, an den dünngeflossenen Stellen violblauen, glänzenden Metallmasse. Mit verdünnter Salzsäure braust es stark auf, und löst sich, mit Entwicklung von übersaurer Salzsäure, auf. (Nach eigenen Beobachtungen.)		Meist in Gesellschaft des Grau-Braunsteinerzes.

Ordnung	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Braunstein-Ordnung.	3. Wad. (147)	Braunlichschwarz, ins Blaulichschwarze, auch ins Schwärzlichbraune, seltner ins Stahlgraue ziehend, auch Mittelfarbe zwischen stahlgrau und eisenschwarz.		Derb, eingesprengt, als Ueberzug und dendritischer Anflug.	Innen theils matt, theils schwach- und metallisch schimmernd.	Feinerdig.
	Anhang. Eigene Abänderung.	Schwärzlichbraun, bald dem lichten, bald dem dunklen sich mehr oder weniger nähernd, aufsen meist braunlichroth.		Derb u. tropfsteinartig, letzteres scheint mehr von den Eindrücken fremdartiger Körper herzurühren.	Matt.	Erdig, dem Ebenen und Flachmuschlichen sich nähernd.
	4. Braunsteinschaum	Mittelfarbe zwischen stahlgrau u. zinnweifs, meist stark ins Rothe u. Röthlichbraune fallend.		Gewöhnlich angeflogen und als schaumartiger Ueberzug, selten derb und eingesprengt.	Aussen und innen glänzend u- wenigglänzend. Metallischer Glanz.	Blättrig, ins Strahlige sich verlaufend.
	5. Braunsteinkies.	Mittelfarbe zwischen braunlich- und eisenschwarz.		Derb.	Glänzend, halbmetallischer Glanz.	Uneben von feinem Korne, nach einer Richtung ins Versteckt blättrige sich verlaufend.
	6. Roth-Braunsteinerz. (148)	Rosenroth, ins Röthlichweifse, sich verläufend; auch sehr lichtegelblichbraun und perlgrau.		Derb und eingesprengt.	Innen matt.	Eben, ins Grofs- und Flachmuschliche, theils auch ins Splittrige übergehend.
	Anhang. Gediegen-Braunstein. (149)	Graulichweifs.		Nieren- und kugelförmig.	Vollkommener Metallglanz.	Blättrig, auch auseinanderlaufend strahlig.
Blei-Ordnung.	a. Bleiglanz. a. Gemeiner B. (150)	Bleigrau, mehr oder weniger frisch und vollkommen. Zuweilen aussen stahlfarbig, taubenhälsig, regenbogenfarbig u. pfauenschweifig bunt, oder auch schwärzlich, angelaufen.	*Würfel*, vollkommen, zum Theil mit sphärischkonvexen Flächen, — die Ecken, oft auch die Kanten, mehr oder weniger stark und die Abstumpfungskanten nochmals schwach abgestumpft — oder mit konkaven Flächen, vollkommen, oft auch sämmtliche Kanten etwas spitzwinklich zugeschärft — oder nur an den Ecken abgestumpft, die Abstumpfungsfläche auf eine Seitenkante besonders tief aufgesetzt (Mittelkrystall zwischen Würfel und Oktaeder und daraus Uebergang ins) *Oktaeder*, vollkommen, auch keilförmig — zuweilen mit zugerundeten Kanten und etwas konkaven Seitenflächen — sämmtliche Ecken stark, und oft die Kanten der Abstumpfungsflächen nochmals schwach, oder die sämmtlichen Kanten, sowie zuweilen auch die Ecken, mehr oder weniger abgestumpft, — oft alle Kanten zugeschärft, und zuweilen die Zuschärfungskanten wieder und dabei zugleich alle Ecken abgestumpft, — derselbe Krystall hohl mit abgestumpften Endspitzen; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, mit 4, auf die Seitenflächen, auch auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt und die Spitze wieder abgestumpft; *sechsseitige Säule*, an den Enden mit vierflächiger, auf die Seitenkanten aufgesetzter Zuspitzung, oft sind auch 2 Zuspitzungsflächen auf die gegenüberstehenden Seitenflächen, die beiden andern auf die entgegenstehenden Seitenkanten, aufgesetzt, — oder an den Enden mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt, dieselbe niedrig und ungleichseitig, die Enden, mit auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzten Flächen, flach zugeschärft, die Ecken der Zuschärfung stark abgestumpft; — *gleichwinkliche sechsseitige Tafel*, vollkommen, oder die Endflächen zugeschärft; *dreiseitige Tafel*, an den Ecken und Endflächen, oder an letzteren und an den Endkanten, mit auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen, zugeschärft. — Selten grofs, gewöhnlich von mittlerer Gröfse und klein, auch sehr und ganz klein. Meist auf-, oder an-, durch- und aufeinander gewachsen, oft auch in Drusen zusammengehäuft, die Tafeln mit den Seitenflächen zusammen- und dann zellig nach allen Richtungen durcheinander gewachsen.	Derb, eingesprengt, angeflogen, in Körnern und Graupen, gestrickt, zellig, spiegelich, geflossen, ungestaltet, unvollkommen traubig, mit Eindrücken, sehr selten röhrenförmig, und dann allezeit mit brauner Blende überzogen.	Bei den Krystallen glatt, zuweilen drusig, weniger häufig rauh, uneben u. zerfressen; beim Geflossenen und Angeflogenen allzeit rauh; bei den übrigen äusseren Gestalten gewöhnlich mit andern Fossilien überzogen. Nach Beschaffenheit der Oberfläche vom Stark- und Spiegelflächigglänzenden bis zum Schimmernden abwechselnd. Der derbe u. krystallisirte meist starkglänzend, der geflossene u. angeflogene nur schimmernd. Metallglanz. Innen stark- und spiegelflächig glänzend und glänzend. Der grofs- u. geradblättrige stets starkglänzend. Metallglanz. Zuweilen ist er mit Blende, Spath-Eisenstein oder Schwefelkies gemengt und dies giebt ihm ein schillerndes Ansehen.	Mehr oder weniger vollkommen, th. gerade-, theils seltn. krumm. und blumigblättrig, von dreifachem, rechtwinklichem Durchgange. Selten aus letzterem ins Kurz- und Breit-, seltner ins Schmal-, zuweilen büschelförmig auseinanderlaufend Strahlige sich verlaufend., nicht häufig mit Anlage z. schiefrigen Bruche.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Scheinbar feinkörnige abgesond. St. von sehr geringer Konsistenz.	Stark abfärbend. — Sehr weich, oft zerreiblich, dann aus staubartigen oder zartschuppigen, mehr oder weniger zusammengebackenen, Theilen bestehend. — Mager anzufühlen.	In dichtes Grau-Braunsteinerz.	Leicht und nicht sonderlich schwer. *Dolomieu*, 2,000 — 3,000. (Romaneche.)	Wenn man den schwarzen Wad trocken mit 1/4 s. Gew. Leinöl vermischt, und gelind erhitzt, so soll er sich von selbst entzünden. — Vor dem Löthrohre wird er dunkler von Farbe, kann aber für sich nicht geschmolzen werden. Borax löst ihn mit einigem Aufwallen auf, und erhält eine violbaue ins Röthlichbraune übergehende Farbe. Bei 95° W. schmilzt er zu einer Schlacke, und bei 144° zu einem vollkommnen Glase. Säuren in hinreichender Menge angewandt, lösen mit Hülfe der Wärme ohng. 11/12 auf (*Kirwan*).	*Klaproth*, 68 braunes Braunstein-, 6,5 Eisenox. 1 Kohle, 1 Schwer-, 8 Kieselerde, 17,5 Wasser. Ueb. 2. (Sauerstoff.) (Harz.) *Vauquelin*, 50 weisses Braunsteinoxyd, 33,7 Sauerstoff, 0,04 Kohlenstoff, 14,7 Schwer-, 1,2 Kieselerde. (Romaneche.) *Wegdwood* fand im schwarzen Wad 0,45 Braunstein-, 0,43 Eisenox., zufällig 0,45 Blei u. 0 5 Glimmer.	Bricht meist in Gesellschaft anderer Braunsteinerze. Am Harze soll er als Guhr aus Felsenritzen quellen und an der Luft bald trocknen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich stumpfkantig.	Stark abfärbend und schreibend. — Sehr weich. — Sehr leicht zersprengbar.		Ausserordentlich schwer. *Kopp*, 3,3760. (Nach dem Einsaugen des Wassers.)	Nach den, von uns mit demselben angestellten, Versuchen, besitzt er folgendes chem. Verhalten. — Der Magnet zieht ihn nicht an. In der Lichtflamme glüht er sehr leicht, und wird lichter in der Farbe. Vor dem Löthrohre für sich schwindet er stark, schmilzt nicht, wird aber aussen mit einer dünnen metallischen Haut überzogen, an den Kanten und im Bruche braunlichgelb und feinerdig. Borax löst ihn vollkommen zu einer dunkelhyazinthrothen, glasglänzenden, im Bruche muschlichen, nur an den Kanten durchscheinenden, und dann röthlich sich zeigenden Perle. Phosphorsalz greift ihn nicht an. Gepulvert im Tiegel einer starken Rothglühehitze ausgesetzt, entwickelt er viel Sauerstoffgas, schmilzt aber nicht, und leidet, ausser der helleren Farbe, keine Veränderung. Im Tiegel liefert er mit Glasfritte geschmolzen, ein schönes, vollkommnes, violblaues, mit den Farben des Buntkupfererzes angelaufenes, Glas. Auf glühendem Salpeter verpufft er nicht, bildet aber mit ihm, nach dem gehörigen Durchglühen, einen grünen Flufs, der im Wasser die Farben des mineralischen Chamäleons zeigt. Gepulvert braust er mit verdünnter Salzsäure nicht, und löst sich mit gelblichbrauner, ins Grüne fallender Farbe, und mit reichlicher Entwicklung von übersaurer Salzsäure auf. Durch einen Zusatz von Zucker wird diese Solution heller.	Braunstein, Eisen, Sauerstoff.	Im Nassauischen unter unbekannten Verhältnifsen des Vorkommens.
Unbestimmteckig.	Sehr stark abfärbend. — Weich. — Fett anzufühlen.		Schwimmend.	In Borax löst er sich vor dem Löthrohre auf, und färbt ihn violblau (*Widenmann*).		Gewöhnlich als dünner Anflug auf faserigem Braun- und Spath-Eisensteine.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich stumpfkantig.	Undurchsichsig. — Dunkelmessinggelber, sehr ins Grüne fallender, beinahe ganz matter, Strich. — Weich, dem Halbharten nahe. — Ziemlich milde.		Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe. *Klaproth*, 3,950.	Vor dem Löthrohre wird er schwärzlichbraun, raucht nicht sonderlich, entwickelt aber einen Schwefelgeruch. Den Borax färbt er violblau, aber nur dann, wenn etwas Salpeter hinzugesetzt wird. Durchs Rösten verliert er 0,06 an Gew. (*Müller v. Reichenstein*). In einer Retorte geglüht, entwickelt er kohlensaures, (aber keine Spur von hydrothionsaurem) Gas. Salpetersäure löst ihn mit Entwicklung von hydrothions. Gas und Abscheidung von Schwefel blassröthlich auf (*Klapr.*).	*Klaproth*, 82 oxydulirter, in Salpetersäure auflöslicher Braunstein, 5 Kohlensäure, 11 Schwefel. V. 2. Zufällig Eisen u. Quarz, zuweil. auch güldisches Silber. *Proust* erhielt ebenfalls aus diesem Fossile Braunstein, Kohlensäure, Schwefel und etwas Eisenox.	Mit Roth-Braunsteinerz, Blende und Tellurerzen; durchsetzt das erstere adernweise und erscheint auch oft in abwechselnden Lagen mit demselben.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	An den Kanten durchscheinend. — Hart in hohem Grade. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 3,233. (Kapnik.) *Kopp*, 3,2913. (Lichterosenrothes von Kapnik.)	Nach unsern Versuchen schmilzt das lichterosenrothe von Kapnik vor dem Löthrohre für sich nicht, wird mit Verlust an Volum, mürbe, grau ins Braune ziehend, innen hin und wieder metallisch schimmernd. In Borax löst es sich vollkommen zu einer dunkel-, in den durchscheinenden Bruchstücken schön hyazinthrothen, völlig dichten, schwer zersprengbaren Perle auf. Phosphorsalz greift es gar nicht an. Mit Glasfritte fliefst es im Tiegel zu einer stahlgrauen, starkglänzenden metallischen Masse, die da, wo sie an dem Tiegel dünn anhängt, eine violblaue Farbe hat. Gepulvert braust es ziemlich stark mit Säuren auf. — Im Strome des Sauerstoffgas fliefst das Rothbr. nach *Lampadius* sehr leicht zu einer dunkelbraunen, glasigen, durchscheinenden, dem Magnete folgsamen Kugel.	*Ruprecht*, 35,15 Braunstein-, 7,04 Eisenox., 55,06 Kiesel- (wahrscheinlich zufällig), 1,56 Thonerde, 0,78 Wasser. V. 0,41. (Kapnik.) *Lampadius*, 48 Braunstein-, 2,1 Eisenox., 49,2 Kohlensäure, 0,9 Kieselerde. Ueberschl. 0,2. (Daher.)	Auf, meist sehr schmalen, Gängen im Porphyre, mit Quarz späthigem Braunkalke, Grauguiltigerz, Bleiglanz u. Blende.
	Ziemlich stark abfärbend.		Das reine Braunsteinmetall ist ausserordentl. schwer nach *Bergmann*, 6,850, nach *Hielm*, 7,000.	Soll nach *Picot la Peyrouse* dem Magnete nicht folgen, aber unter dem Hammer etwas dehnbar seyn.		Unter nicht hinlänglich bekannten Verhältnifsen des Vorkommens, in den Eisengruben unweit Sem in Foix.
Würflich, was aber bei dem klein- und feinkörnigen nicht leicht bemerkbar ist. Grofs- und klein- und feinkörnige, selten gerade- od. krumm-, dick- oder dünnschaalige abgesond. St., welche sehr mit einander verwachsen und nur durch den Bruch kenntlich sind; noch seltner (und nur beim strahligen) stängliche abgesonderte Stücke.	Strich wenig glänzender. — Weich. — Milde. — Sehr leicht zersprengbar. — Zuweilen wenig abfärbend.	In die folgende Art durch den Uebergang des Höchst-Feinkörnigen der Absonderungen in das dichte und in den ebenen Bruch.	Ausserordentlich schwer. *Muschenbröck*, 7,220. *Gellert*, 7,290. *Brisson*, 7,5873. (Krystallis.) *Kirwan*, 7,448. (Strahliger vom Harze.) *Watson*. 6,565 — 7,786. (Von Derbyshire.) *Vauquelin*, 6,140. (Von Kautenbach.) 6,820. (Von Kirschwald.) 7,100. (Von Kampfstein.) 7,300 — 7,600. (Von Eckelsberg.)	Vor dem Löthrohre auf der Kohle knistert und zerspringt er, schmilzt aber leicht unter Entwicklung eines Schwefelgeruchs; das reine Metallkorn frifst sich etwas in die Kohle ein. Wechselsweise geglüht und abgekühlt, verschwindet er zuletzt und läfst das Silber, wenn er welches enthält, zurück. Verdünnte Schwefelsäure zieht das Blei aus, und läfst den Schwefel zurück.	0,45 — 0,83 (metall.) Blei und 0,15 — 0,25 Schwefel; gewöhnlich auch 0,01 — 0,001 Silber, (zuweilen 0,1 (Silberglanz); zufällig Eisen, Spiesglanz, Zink, Gold, Erdarten u. a.	Auf Gängen und Lagern in Ur-, Uebergangs- und Flötz-Gebirgen. Im Urgebirge auf Lagern im Gneifs- und Thonschiefer, von Blende und Schwefelkies begleitet, auch auf Magnet-Eisen- und Kalksteinlagern. Im Uebergangs-Gebirge gehören seine Lager (so am Rammelsberge zu Goslar) zur Grauwacken-Formation. Im Flötzgebirge findet er sich vorzüglich auf Kalkstein- u. Galmei-Flötzen. Auf Gängen dürfte er vielleicht keiner der verschiedenen Gang- und Erzbildungen fremd sein und überall mit sehr vielen, ganz verschiedenartigen, Fossilien brechen. Auf er der Blende und dem Schwefelkiese begleiten ihn auf Lagern u. Gängen Kupferkies, Spath-Eisenstein, späthiger Kalkstein und Braunkalk.

Blei-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
b. Dichter B.	Bleigrau, meist lichte, mehr oder weniger ins Blauliche ziehend, seltner deutlich ins Stahlgraue übergehend.		Derb, eingesprengt u. spiegelich.	Schimmernd. Beim spieglichen glatt, glänzend und starkglänzend. Innen metall.-schimmernd.	Eben, dem Flachmuschlichen sich nähernd.
2. Wismuth-Blei.	Lichtebleigrau, durch die Einwirkung der Atmosphäre lauft es nach und nach mit dunkleren grauen Farben an.		Selten derb, häufiger eingesprengt oder als Ueberzug.	Wenigglänzend. Metallglanz.	Uneben von feinem Korne.
3. Blau-Bleierz. (151)	Mittel zwischen dunkelbleigrau und indigblau, mehr dem letzteren sich nähernd, selten in das Rauchgraue u. Blaulichschwarze fallend.	*Gleichwinkliche sechsseitige Säule*, vollkommen, meist etwas bauchig. zuweilen auch dünn und etwas lang. — Gewöhnlich mit einem Ende aufgewachsen, seltner büschelförmig zusammengehäuft.	Selten derb.	Bei den Krystallen meist mit ockrigem Braun - Eisensteine überzogen, ausserdem auch noch rauh, theils auch in die Länge gestreift. Innen schwach metallischschimmernd.	Eben, zuweilen d. Muschlichen sich nähernd, selten bei zunehmendem Glanze, m. einer Anlage z. Kleinblättrigen.
4. Braun-Bleierz. (152)	Mittel zwischen haar- und nelkenbraun, bald dem einen, bald dem a dern, selten auch dem Röthlichbraunen, sich mehr oder weniger nähernd; zuweilen etwas lichter und dann ins Gelblich-, Röthlich- u. Aschgraue fallend; zuweilen auch ziemlich stark ins Schwarze übergehend. Aussen oft schwarz angelaufen.	*Sechsseitige Säule*, vollkommen und gleichwinklich, auch mit abwechselnden und gegenüberstehenden schmäleren und breiteren Seitenflächen, zuweilen bauchig und an den Enden wenig zusammengezogen, die Seitenkanten zum Theil stark abgestumpft; *zarter kurzer nadelförmiger Krystall*; *scharfwinkliche dreiseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, vollkommen, häufiger die Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche abgerundet; entsteht aus der bauchigen sechsseitigen Säule, durch das Verschwinden der abwechselnden schmäleren Seitenflächen.—Mittlerer Gröfse u. klein. Die sechsseitigen Säulen mit den Seitenflächen an einander gewachsen; die nadelförmigen Krystalle th. einzeln eingewachsen, theils büschel- od. nierenförmig, auch kuglich zusammengehäuft; die Pyramiden einzeln aufgewachsen.	Derb.	Häufig mit einem schwarzen od. gelblichbraunen Ueberzuge bekleidet, bei den Säulen rauh. Glänzend. Innen wenigglänzend, auf den Absonderungsflächen auch glänzend. Wachsglanz.	Uneben von feinem Korne, ins Splittrige übergehend, zuweilen auch mit Anlage z. Versteckt blättrigen.
5. Schwarz-Bleierz.	Graulichschwarz von verschiedener Höhe, zuweilen ins Rauchgraue übergehend.	*Sechsseitige Säule*, mit gleichen oder mit abwechselnd breiteren und schmäleren, Seitenflächen, vollkommen, zuweilen auch an den Enden zugeschärft. — Klein und sehr klein, allzeit undeutlich, breit gedrückt, verwachsen und entweder drusig, oder zu einem rindenartigen Ueberzuge des Bleiglanzes zusammengehäuft.	Selten derb, eingesprengt, kuglich und zellig.	Die Krystalle glatt, drusig, theils auch in die Länge gestreift. Starkglänzend, seltner glänzend. Innen glänzend u. wenigglänzend. Diamantglanz.	Uneben von kleinem und feinem Korne, selten (mit zunehmendem Glanze) dem Unvollkomm.-Muschl. sich nähernd, am seltensten mit einiger Anlage zum Versteckt-Blättrigen.
6. Weifs-Bleierz.	Schnee-, graulich- u. gelblichweifs; aus dem Graulichweifsen ins Lichteasch-, und aus diesem ins Grünlichgraue; aus dem Gelblichweissen ins Gelblichgraue, Isabellgelbe und Blafsnelkenbraune übergehend; zuweilen selbst dem Wachs- und Honiggelben sich nähernd, oder wohl auch selten eine grünliche Farbe zeigend. Oft ist die Oberfläche durch einen dünnen Ueberzug von Malachit oder Kupfergrün oder Kupferlasur grün oder blau, sehr selten aber auch durch einen alten Anflug von Schwarz-Bleierz lichte-eisenschwarz gefärbt, in welchem letzteren Falle halbmetallischer Glanz statt findet.	*Sechsseitige Säule*, gleichwinklich und vollkommen, oder mit sechsflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung und zuweilen mit Wiederabstumpfung der Endspitze, — dieselbe und zugleich mit Zuschärfung zweier, von den Zuspitzungs- und Seitenflächen gebildeten, Kanten, — oder breit und ungleichwinklich, die Ecken, mit auf die breiten Seitenflächen aufgesetzten, Flächen, zugeschärft, und die von den Zuschärfungs- mit den schmäleren Seitenflächen gebildeten Ecken mehr oder weniger abgestumpft, — oder mit 4 Flächen, wovon 2 auf die entgegenstehenden Seitenflächen, die beiden andern auf die gegenüberstehenden schärferen Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt, die Zuspitzung theils in eine Schärfe auslaufend, theils die, von den Seiten- mit den Zuspitzungsflächen gebildeten, Kanten abgestumpft, — oder mit 2 fünfseitigen und 1 rhomboidalen, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen stumpfwinklich zugespitzt, (auf der Zuspitzung einer solchen gröfse Säule sitzt zuweilen eine ähnliche kleinere senkrecht auf;) *rechtwinkliche vierseitige Saule*, die Enden zugeschärft, die Zuschärfungskanten, oft auch die Seiten- und Endkanten, so wie einige Ecken mehr oder weniger abgestumpft, — oder an den Enden mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter Zuspitzung; *Zwillingskrystall*, aus 2 vierseitigen oder aus einer sechs- und einer vierseitigen Säule, beide mit vierflächiger Zuspitzung, die Säulen kreuzweise und rechtwinklich durcheinandergewachsen, so dafs sie gemeinschaftliche Axe und Endspitzen haben; *geschobene vierseitige Säule*, an zwei entgegenstehenden Endkanten abgestumpft, — oder niedrig und an den Enden sehr flach zugeschärft; zuweilen zwillingsartig aneinander gewachsen, so dafs an dem einen Ende ein ein-, an dem andern ein ausspringender Winkel erscheint: *langer spiessiger* oder *nadelförmiger Krystall* (meist aus sechsseitigen Säulen, wenn alle Seitenflächen von einem Ende nach dem andern zu, doch stets in gleichem Verhältnifse an Breite abnehmen und sich daher an dem einen Ende scharf zuspitzen, — sind die Säulen niedrig und geht die Zuspitzung aus dem Mittelpunkte unter stumpfern Winkeln nach beiden Enden zu, so erhält der Krystall einige Aehnlichkeit mit der Form der Getreidekörner; *sechsseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern gerade aufgesetzt, bald niedrig und breitgedrückt, bald schmal und lang gezogen, vollkommen, oder an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft; *Zwillingskrystall*, aus 2 sechsseitigen Doppel-Pyramiden, wovon die eine die Axe der andern theils recht-, theils, und häufiger, schiefwinklich durchschneidet, und die Endspitzen stets in einem Punkte auslaufen; *rechtwinkliche vierseitige Tafel* mit zugeschärften Endflächen und nochmahliger schwacher Zuschärfung der Ecken an den Zuschärfungskanten und zuweilen auch mit abgestumpften Ecken, — dieselbe breit, mit starker Abstumpfung der Seiten- und End-, und nochmaliger schwacher Abstumpfung der von den Abstumpfungs- und Endflächen gebildeten Kanten; *Zwillings- und Drillingskrystalle* aus vierseitigen Tafeln, welche sich nach der durch die Länge des Krystalls durchgehenden Axe durchschneiden; *sechsseitige Tafel*. — Klein, sehr klein und, wiewohl selten, von mittlerer Gröfse. Die sechsseitigen Säulen drusig zusammengehäuft, einzeln auf-, zu dreien um einen gemeinschaftlichen Punkt, oder zu mehreren sternförmig durcheinandergewachsen, die spiefsigen Krystalle einzeln auf- oder zu mehreren durcheinandergewachsen, auch gerade und krummstänglich zusammengehäuft und als sechsseitiger Säulenkrystall erscheinend, mehrere dieser Stängel zuweilen nochmals durcheinandergewachsen; die sechsseitigen, in ihrer Form den Getreidekörnern ähnlichen, Säulen, liegen einzeln zerstreut und meist mit den Seitenflächen auf; die Tafeln erscheinen mit den Seitenflächen zusammen-, mit den Enden durcheinander-, zuweilen auch zellig durcheinander gewachsen, auch kuglich zusammengehäuft; die Pyramiden einzeln auf-, oder zu mehreren auf- und übereinander gewachsen.	Derb, eingesprengt, angeflogen, traubig und zellig.	Bei den Krystallen meist glatt, zuweilen auch rauh und gestreift, letztere vielleicht nur von den säulenförmig-stänglichen Zusammenhäufungen der spiefsigen und nadelförmigen Krystalle herrührend. Starkglänzend, selten nur glänzend. Innen nach Beschaffenheit des Bruchs, vom Starkglänzenden bis zum Wenigglänzenden wechselnd. Diamantglanz, zuweilen in den Wachsglanz übergehend. Der vollkommenste Glanz zeigt sich mehr auf der Oberfläche u. an Krystallen, als innen u. beim derben.	Meist vollkommen und kleinmuschl., ab. auch durch das Unebene v. kleinem und feinem Korne bis ins Splittrige übergehend. Selten scheinbar versteckt-blättrig oder faserig. Durchsichtigkeit u. Bruchglanz sind beim splitrigen Bruche am geringsten und beim muschlichen am gröfsten.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig. — Selten dünn- u. krummschaalige abgesonderte Stücke.	Strich starkglänzend. — Weich. — Milde. — Leicht zersprengbar. — Wenig abfärbend.	Zuweilen in den sehr feinkörnigen gemeinen Bleiglanz.	Ausserordentlich schwer. *Gellert*, 6,886 -- 7,444. *Kirwan*, 4,319. (Von Goslar.) 5,052. (V. Zellerfeld.)	Vor dem Löthrohre knistert und rerspringt er nicht so stark als der gem. Bleiglanz, schmilzt aber leicht, unter Entwicklung eines Schwefelgeruchs, (zuweilen auch eines graulichweissen Rauches) zu einem Metallkorne.	Nach *Struve* Blei (metall.), Spiesglanz, Schwefel u. Arsenik. Der Klausthaler hält nach *Skopoli* 0,48 — 0,56 Blei u. 2 — 3 3/4 Loth Silber.	Als Seltenheit auf den Lagerstätten der vorhergehenden Art; auf Gängen hat er sich meist auf Saalbändern gebildet.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Strich glänzend — Wenig abfärbend. — Weich. — Milde. — Leicht zersprengbar.		Schwer.	Auf der Kohle vor dem Löthrohre geglüht, schwitzen bald leichtflüssige Metalltropfen aus, welche sich vollkommner aussaigern, wenn Borax hinzugesetzt wird. Das Boraxglas erhält davon eine bernsteingelbe mit weiſs, hier und da auch mit Kupferroth gemengte Farbe. Das Metallkorn spielt mit bunten Farben, und bleibt lange flüssig; es ist spröde, und im Bruche zinnweiſs (*Klaproth*).	*Klaproth*, 33 Blei, 27 Wismuth, 15 Silber, 4,3 Eisen, 0,9 Kupfer, 16,3 Schwefel. V. 3,5. (Schapbach.)	Meist in Gesellschaft von Quarz, Hornstein, blaulichgrauem sehr kleintraubigem Kalzedon, Bleiglanz u. Kupferkies.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Undurchsichtig. — Strich glänzend. — Weich, ins sehr Weiche übergehend. — Wenig milde. — Leicht zersprengbar.	Dem Braun-Bleierze nahe verwandt, aber nicht bestimmt in dasselbe übergehend.	Schwer. *Gellert*, 5,461.	Vor dem Löthrohre soll es sehr leicht schmelzen, mit einer kleinen blauen Flamme brennen, und sich unter Entwicklung eines Schwefelgeruchs und Rauches zu einem reinen Bleikorne reduziren. (?)	Nach *Klaproth* besteht es aus Blei und Phosphorsäure.	Auf Gängen im Urgebirge zu Zschopau im Erzgebirge Sachsens im Gneiſse, vorzüglich mit Schwarz-, Braun- und Weiſs-Bleierz, ockrigem Eisensteine, Malachit, Kupferlasur, Fluſs, Baryt und Quarz.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. Zuweilen stänglich abgesond. Stücke, mit in die Länge gestreiften Absonderungsflächen.	Durchscheinend. — Graulichweisser Strich. — Weich. — Wenig spröde. — Leicht zersprengbar.	Ins Schwarz-Bleierz, durch Anlage des Bruchs zum Versteckblättrigen auch d. Weiſs-Bleierz sich etwas nähernd.	Schwer, d. ausserordentlich Schweren nahe. *Wiedemann*, 6,974. *Klaproth*, 6,600. (Von Huelgöet.) *Brisson*, 5,925. (Ebendaher.) *Haüy*, 6,909. (Ebendaher.)	Vor dem Löthrohre schmilzt es leicht, zerflieſst auf der Kohle ohne sich zu reduziren, und schieſst beim Erkalten in nadelförmige Krystalle an. Salpetersäure löst es auf.	*Klaproth*, 78,58 Bleiox., 19,73 Phosphor-, 1,65 Salzsäure. V. 0,04. (Krystall. von Huelgöet.) Das schemnitzer enthält nach *Klaproth's* Versuchen ebenfalls Phosphorsäure.	Auf Gängen, wahrscheinlich immer im Urgebirge, (in Sachsen im Gneiſse und Thonschiefer, in Ungarn im Porphyr); vorzüglich von Blei- und Silbererzen, auch von Gediegen-Silber, ausserdem noch v. Schwefel- auch Kupferkies, Malachit, Blende, ockrigem Eisensteine, Baryt und Quarz begleitet.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Gewöhnl. an den Kanten durchscheinend, selten ganz durchscheinend. — Graulichw. Strich. — Weich. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.	In Weiſs-Bleierz; auch nähert es sich zuweilen dem Bleiglanze.	Schwer. *Gellert*, 5,770. *Brisson*, 5,7445.	Vor dem Löthrohre zerknistert es anfänglich ein wenig, schmilzt aber bald, und reduzirt sich sogleich mit wenig Schlacke, ohne Geruch von sich zu geben. Borax, Boraxsäure und Phosphorsalz färbt es weingelb. In der Lebensluft schmilzt es vor dem Löthrohre in der ersten Sekunde, reduzirt sich, und verbrennt wieder mit blaulichweisser Flamme bis auf einen, kaum merklichen, Rückstand. In einer Retorte gelind geglüht, entwickelt es kohlensaure Luft, der Rückstand ist noch dunkler schwarz, und verpufft schwach mit dem Salpeter. Im offnen Feuer gelind geglüht, liefert es grünlichgelbes Mastikot. Im Kohlentiegel wird es leicht reduzirt, 100 Thl. geben 72 Metall. Im Thontiegel schmilzt es dunkelgelb und durchdringt den Tiegel. In Salpetersäure löst es sich mit Aufbrausen auf, und es bleibt etwas schwarzes, mit Salpeter verpuffbares Pulver, zurück; die mit Wasser verdünnte Solution läſst mit Schwefelsäure einen weiſsen, und mit Zink einen metallischglänzenden Niederschlag fallen (*Lampadius*).	*Lampadius*, 75 Blei, 16 Kohlensäure, 2 Wasser, 1,5 Kohlenstoff oder Oxyd, 3,5 Sauerstoff. (Freiberg.)	Auf den eigentlichen Bleigängen, häufig als Ueberzug auf Bleiglanz. Auf Gängen begleiten nur Silber- und Kupfererze, häufiger Eisenokker, Quarz, Fluſsspath u. s. w. das Schwarz-Bleierz. Auch auf Gallmei-Flötzen ist es gefunden worden, wiewohl dies Vorkommen höchst selten ist.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Unabgesondert, jedoch haben die stangenförmigen Zusammenhäufungen der spiessigen Krystalle den Anschein stänglich abgesonderter Stücke.	Vom Durchsichtigen bis zum Durchscheinenden wechselnd. — Weich. — Spröde. — Sehr leicht zersprengbar.	In Bleiglas, auch in Schwarz- und Grün-Bleierze.	Auſserordentlich schwer, dem Schweren nahe. *Gellert*, 6,250 — 6,920. (Durchsichtiges u. halbdurchsichtiges.) *Brisson*, 6,5585. (Durchsichtiges krystall.) *Bindheim*. 6,615. (V. Nikolajewskoi.) 6,103. (Von Ildekanskoi.) *Haüy*, 6,0717 — 6,5585. *Klaproth*, 6,480. (Von Leadhill.) *Chenevix*, 7,2357.	Es besitzt eine starke doppelte Strahlenbrechung (*Haüy*). Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt es, bei vermehrter Hitze wird es nach *Ribbentropp* im silbernen Löffel der weissen Flamme des Lichtes ausgesetzt, roth, in der blauen aber sehr schön gelb, schmilzt endlich, und reduzirt sich zum Bleikorne. Im Sauerstoffgas flieſst es zu einem Bleikorne, das an der Seite, wo es auf der Kohle gelegen hat, schwärzlich wird; die Kohle selbst erhält einen gelben Beschlag. Im Tiegel knistert es bei der Erwärmung, zerfällt zu Pulver, und geht in einen ruſsigen, endlich klaren, den Tiegel durchdringenden Fluſs über. Mit Kohlenstaub versetzt, und bei einer Bedeckung mit Pottasche, bis zum Glühen erhitzt, flieſst und reduzirt es sich. In verdünnter Salpetersäure löst es sich unter starkem Aufbrausen auf. Schwefelammonium färbt es schwarz, welches bei dem Baryte nicht der Fall ist. Auch löst er sich nach *Kirwan* in fetten Oelen auf.	*Westrumb*, 80,25 — 81,2 Blei, 16 — 16 Kohlensäure, 0,18 — 0,3 Eisenox., 0,75 — 0 Thon-, 0,50 — 0,9 Kalkerde. Verl. 2,32 — 2,6. (Zellerfeld.) *Klaproth*, 77 Blei, 5 Sauerstoff, 16 Kohlensäure. V. mit Einschluſs des etw. Krystallisationswassers, 2. (In Tafeln krystall. von Leadhill.) *Macquer*, 67 Blei, 6 Sauerstoff, 24 Kohlensäure, 3 Krystallisationswasser. (Sibirisches.) *Bindheim*, 74 Blei, 15 Kohlensäure, 0,25 Eisenox., 1 Thon-, 1 Kalk-, 0,25 Kieselerde, 4 Wasser. V. 5. (Weiſses a. Sibirien.) 77,5 Blei, 15 Kohlensäure, 1,25 Eisenox., 0,5 Kieselerde. V. 4,5. (Aschgraues daher.) In einem graulichweissen, in dünnen starkglänzenden zusammengehäuften Säulen kryst. v. unbekannten Geburtsorte fand *Klapr.* Bleioxyd u. Phosphorsäure (im Verhältnisse von 41/2 : 1.).	Auf Gängen, besonders im Gneiſse, Glimmer- u. Thonschiefer, körnigem Kalksteine, in der Grauwacke und dem Grauwackenschiefer. Seine Gänge sind meist eigentliche Bleigänge; seine Begleiter vorzüglich Bleiglanz, Grün- u. Schwarz- und Gelb-Bleierz, Bleierde, Schwefel- u. Kupferkies, Malachit, Kuperlasur, Kupfergrün, Braun- u. Spath-Eisenstein, Gediegen-Silber, Weiſsgültigerz, Weiſsspiesglanzerz, Blende, Gallmei, Baryt, späthiger Fluſs, späthiger Gips, späthiger Kalkstein, schwimmender Asbest und Quarz.

Blei-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Anhang. Bleiglas.	Graulich-, gelblich- u. grünlichweifs; aus dem Gelblichweifsen in das Lichte- u. Dunkelwein- und Honiggelbe; aus d. Grünlichweifsen in das Spargel-, und auch seltner, in das Schmaragd- und Apfelgrüne übergehend. Die Farben von verschiedenen Graden der Höhe.	*Rhombus*, vollkommen, oder an den Ecken flach abgestumpft; *dreiseitige Doppel-Pyramide*, von gleichen Seitenflächen; *rechtwinkliche vierseitige Saule*, an den Enden mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, ungleich grofsen, Flächen zugespitzt.—Klein und sehr klein, selten von mittlerer Gröfse, und fast allezeit undeutlich und unvollendet. Die Würfel meist über- und in einander gewachsen.	Derb, eingesprengt und angeflogen.	Die Seitenflächen der Krystalle meist glatt. Glänzend, auch starkglänzend. Innen starkglänzend. Glasglanz, der sich dem Diamant- und dem Wachsglanze nähert.	Vollkommen muschlich, aber nach einer Richtung scheinbar versteckblättrig.
7. Grün-Bleierz. (153)	Dunkel- oder lichteoliven- oder pistazien-grün; theils ins Gras-, Schmaragd-, Apfel- und Lauch-, theils ins Spargelgrüne und in ein Grünlichweifs, was stark ins Gelbe fällt, übergehend, daraus zuweilen auch dem Grünlich- und Gelblichgrauen, oder auch dem Graulichweissen sich nähernd; aus dem Olivengrünen ins Oel- und Zeisiggrüne und bis ins unvollkommen Schwefelgelbe, dann auch wohl aus diesem in das Braune, oder weit seltner in das Zitronen- od. Honiggelbe, sich verlaufend. Mehrere Farben-Nuancen wechseln oft in einem Stücke ab.	*Sechsseitige Säule*, vollkommen und gleichwinklich, — die End-, auch die Seitenkanten, oder beide zugleich, abgestumpft; — mit 6, auf die Seitenflächen aufgesetzten, zuweilen etwas konvexen, Flächen zugespitzt, die Endspitze oft auch wieder abgestumpft, — die Seitenflächen erscheinen zuweilen bauchig, die Endflächen ausgehöhlt; *dieselbe* ungleichwinklich, die Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, die Kanten der Zuschärfung nicht selten wieder abgestumpft; *vierseitige Säule*; *nadelförmiger Krystall*; *einfache und doppelte sechsseitige Pyramide*, (jene aus der sechsseitigen Säule dadurch entstanden, dafs die Seitenflächen nach einem Ende zu schmäler werden): *einfache vierseitige Pyramide*; *sechsseitige Tafel*, an den Endflächen zugeschärft. — Klein, sehr und ganz klein, selten von mittlerer Gröfse. Einzeln ein-, an- und durcheinander gewachsen, oder treppen-, reihen-, büschelförmig und pyramidal, die Tafeln auch rosenförmig, die vierseitigen Säulen und Pyramiden auch büschel- und sternförmig, und dieselben Gruppen nochmals nierenförmig und kuglich zusammengehäuft; die sehr und ganz kleinen sechsseitigen Säulen oft auch drusig zusammengewachsen und moos- und sammetartige Ueberzüge bildend.	Selten derb, eingesprengt u. in Platten, am seltesten traubig, tropfsteinartig, nieren- u. staudenförmig.	Bei den Krystallen glatt, nur selten in die Länge gestreift, bei den hohlen pyramidalen Zusammenhäufungen drusig, bei den Platten nierenförmig und bei den übrigen äufseren Gestalten drusig. Glänzend. Innen wenigglänzend. Wachsglanz.	Uneben von feinem Korne, zuweilen dem Splittrigen sich nähernd, oder zwischen beiden das Mittel haltend, auch selten ins Muschliche sich neigend.
Anhang. Abänderung. (154)	Zeisiggrün.	*Sechsseitige Säule*, niedrig, vollkommen und meist etwas bauchig. — Klein. — Kuglich zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, als Ueberzug, nierenförmig u. traubig.	Bei den Krystallen glatt; bei den besonderen äufseren Gestalten uneben. Innen glänzend, ins Wenigglänzende sich verlaufend. Gemeiner Glanz.	Faserig, in das Muschliche übergehend.
8. Roth-Bleierz. (155)	Hyazinthroth, gewöhnlich etwas lichte, und dem Morgenrothen, selten dem Orangegelben sich nähernd.	*Wenig geschobene vierseitige Säule*, oft breitgedrückt, mit schief angesetzten Endflächen (der Krystall erscheint dann als spitzwinklicher, lang gezogener Rhombus), — oder an den Enden, mit widersinnig aufgesetzten Flächen, zugeschärft, und dabei zugleich an einer oder mehreren, auch an allen, Seitenkanten, oft auch an einem oder einigen Ecken abgestumpft (diese Abstumpfung der Ecken findet sich zuweilen an den gegenüberstehenden Ecken der widersinnig aufgesetzten Zuschärfungsflächen und ist oft so stark, dafs die Säulen das Ansehen der Tafeln haben); *rechtwinkliche vierseitige Säule*, an den Enden mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, zuweilen auch noch an den Seitenkanten abgestumpft; *niedrige sechsseitige Säule*, mit 2 breiteren und 4 schmäleren Seitenflächen oder auch dem umgekehrten Verhältnifse von beiden; *dreiseitige Säule?* (*Estner*), oft undeutlich und unvollendet. — Klein, öfterer von mittlerer Gröfse. Mit den breiteren Seitenflächen auf-, oder mit beiden Enden eingewachsen, sehr selten drusig zusammengehäuft.	Selten derb, eingesprengt u. angeflogen.	Bei den Krystallen glatt, selten schwach in die Länge gestreift. Aufsen und innen starkglänzend. Diamantglanz.	Längebruch blättrig, zuweilen unvollkommen und versteckt, von, mit den Seitenflächen der Säulen parallelem, scheinbar einfachem, Durchgange; Querbruch uneben.
9. Gelb-Bleierz. (156)	Wachs-, honig-, orange- und zitronengelb, in verschiedenen Graden der Höhe. Mittelfarbe zwischen wachs- und zitronengelb; Uebergangsfarben aus dem Orangegelben in das Gelblichbraune, aus dem Wachsgelben in das Gelblichgraue u. aus diesem, wenn es sehr lichte ist, in das Gelblichweisse. Durch das Zitronengelbe findet zuweilen auch eine geringe Annäherung zum Zeisiggrünen statt. Die gelblichgrauen Farbenabänderungen erscheinen zuweilen auf der Oberfläche braunlichroth gefärbt.	*Vierseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, vollkommen, theils sehr flach, theils sehr spitzwinklich und fast keilförmig, zuweilen auch etwas verschoben, — vollkommen, — die Endspitzen, — die Seitenkanten, oft auch beide, und nicht selten zugleich die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche, abgestumpft; — die keilförmigen zuweilen mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung; *achtseitige Doppel-Pyramide* (aus der vorigen Krystallform entstand.., wenn die Abstumpfungsflächen der Seitenkanten grös-ser werden); *einfache sechsseitige Pyramide* (*Estner*); *dreiseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt, die Seitenkanten schwach, die Endspitze stark abgestumpft, zuweilen auch noch zwei Kanten der Abstumpfungsflächen der letztern, mit schief angesetzten dreiseitigen Flächen, schwach abgestumpft (*Haüy*); *rechtwinkliche vierseitige Tafel*, vollkommen, — die Endflächen, zuweilen auch die Endkanten, zugeschärft und dann im letzten Falle die Seitenkanten abgestumpft, — bei den sehr dünnen Tafeln erscheinen die Endflächen zuweilen konvex; *geschobene vierseitige Tafel*, die Seitenkanten schwach abgestumpft, die Endflächen häufig etwas konvex und gekrümmt; *gleichwinkliche achtseitige Tafel*, die Endflächen abwechselnd kürzer und länger, und sämmtlich scharf zugeschärft und diese Zuschärfung an den abwechselnden längeren Enden nicht selten wieder abgestumpft; — oder an 4 entgegenstehenden Endkanten abgestumpft (die Tafel erscheint dann zwölfseitig); *sechsseitige Tafel*; *Würfel*, vollkommen, zuweilen wenig geschoben, theils auch mit etwas konvexen Seitenflächen; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, vollkommen.— Klein und ganz klein, selten von mittlerer Gröfse. Die Tafeln theils einzeln zerstreut auf-, theils zu zweien und mehreren mit den Seitenflächen an einander-, theils zellig durcheinandergewachsen, auch reihenförmig zusammengehäuft.	Selten derb, noch seltner ungestaltet u. rindenförmig; (das Zellige ist Zusammenhäufung vollendeter oder unvollendeter Krystalle).	Bei den Krystallen glatt und glänzend. Innen wenigglänzend, glänzend und starkglänzend. Wacsh- seltener Diamantglanz.	Klein- und vollkommen muschlich, oft ins, meist etwas Versteckt-Blättrige, scheinbar von vierfachem schiefwinkl. sich schneidenden dem Durchgange übergehend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, scharfkantig. — Zuweilen grobkörnige abgesonderte Stücke.	Meist halbdurchsichtig, selten durchsichtig, zuweilen auch nur durchscheinend. — Weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Schwer, in das Ausserordentlich-schwere übergehend. *Jordan*, 6,714. (Zellerfeld.)	Vor dem Löthrohre auf der Kohle für sich behandelt, zerspringt es bei der leisesten Berührung der Flamme mit Heftigkeit; fein gepulvert knistert es nur wenig, und fängt sehr bald an, mit einem hellen, blendendweissen Scheine und geringem Blasenwerfen zu einem Korne zu schmelzen, daſs sich zischend in die Kohle friſst, und zu metallischem Bleie reduzirt. Borax löst es mit ziemlich starkem Aufbrausen zu einem klaren Glase auf, mit dem Natron schmilzt es leicht, das Bleiglas stellt sich her, und erscheint in kleinen, in das Grünliche und Braunliche spielenden, Körnern. Im Tiegel einem möglichst starken Feuer ausgesetzt, entwickelt sich Sauerstoffgas (*Iordan*).	*Jordan*, 59,5 Blei, 38 Sauerstoff, 0,5 Eisenox., 0,75 Thonerde, 1,25 Wasser. (Zellerfeld.) 50,5 Blei, 47 Sauerstoff, 0,5 Eisenox., 0,5 Thonerde, 1,5 Wasser. (Anglesea.)	Am Harze auf zelligem und zerfressenem Quarze, mit Bleiglanz, Eisenocker, Weiſs- und Schwarz-Bleierz, Bleierde, Kupfergrün, Kupferlasur und Braun-Eisenstein. Auf Anglesea mit ockrigem Braun-Eisensteine überzogen, auf einem feintraubigen, und porösen Thon-Eisensteine.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkanting. — Unabgesondert.	Mehr oder weniger durchscheinend, zuweisen auch nur an den Kanten; sehr selten, u. nur die sechsseitigen, an den Enden zugeschärften, Säulenkrystalle, durchsichtig. — Weich, doch härter als das Weiſs-Bleierz. — Wenig spröde. — Sehr leicht zersprengbar.	In seinen gelben Farbenabänderungen in das muschliche Gelb-Bleierz, angeblich auch in gelbe Bleierde.	Schwer, in das Ausserordentlich, schwere übergehend. *Gellert*, 6,593. *Brisson*, 6,860 — 6,076. (Von Erlenbach.) *Haüy*, 6,909 — 6,9411. (Aus dem Breisgau.) *Klaproth*, 6,270. (Von Zschoppau.) 6,560. (V. Wanlock-Head.)	Vor dem Löthrohre auf der Kohle flieſst das zschopauer zeisiggrüne zu einem fast durchsichtigen runden Kügelchen. Während dem Erkalten verliert es aber die Durchsichtigkeit, und geht schnell in eine vieleckige granatförmige Krystallgestalt, mit glänzenden Flächen über. Gemeinlich finden sich an der unteren Seite kleine Körnchen metallisches Blei; im Ganzen aber reduzirt es sich ohne Zusatz nicht. Diese Eigenschaft, nach dem Schmelzen auf der Kohle in eine vieleckige Granatgestalt überzugehen, ohne sich zu reduziren, hat es mit allen übrigen bekannten phosphors. Bleierzen, so wie mit dem künstlichen phosphors. Bleie, gemein. Zum Schmelzen erfordert es eine beträchtliche Hitze. Bei einem Feuersgrade, bei welchem das Abtreiben einer Goldprobe sehr gut von statten geht, bleibt es im Probierscherben, ausser einer geringen Abrundung der Ecken, unverändert. Im starken Schmelzfeuer kommt es aber in völligen Fluſs, u. bildet beim Erkalten gelbe strahlenförmige Krystalle. Das zitronengelbe v. Wanlock-Head flieſst auf der Kohle zur grünlichweiſsen, undurchsichtigen Perle, mit einzelnen breiten, glänzenden Flächen, oder zu einer Kugel, deren Oberfläche aus, sich durchkreutzenden, Strahlen gebildet wird. — In Salpetersäure löst es sich mit Hülfe der Wärme auf (*Klaproth*).	*Klaproth*, 78,4 Bleiox., 18,37 Phosphor-, 1,7 Salzsäure, 0,1 Eisenox. V. 1,43. (Zeisiggrünes von Zschopau.) 77,1 Bleiox., 19 Phosphor-, 1,54 Salzsäure, 0,1 Eisenox. Verl. 2,26. (Grasgrünes v. Hoffsgrund.) 80 Bleiox., 18 phosphor-, 1,62 Salzsäure. (Zitronengelbes von Wanlock-Head.) Die gelbe Farbe des letzteren scheint *Klaproth* von einer gröſseren Oxydation des Bleies herzurühren. *Fourcroy*, 79 Bleiox., 18 Phosphorsäure, 1 Eisenox., 2 Wasser. (Erlenbach.) *Vauquelin*, 45,18 Blei, 18,77 Phosphorsäure, 4,05 Sauerstoff, 32 Kieselerde (zufällig). (Erlenbach.) *Vauquelin* fand im beresovskyschen olivengrünen, in das Lauchgrüne ziehende, in Säulen u. Pyramiden krystall. Chromsäure; und *Gehlen* in dem von Leadhill (ausser der Phosphors.) Chromoxyd.	Auf Gängen u. zwar meist auf eigentlichen Bleigängen, vorzüglich in den oberen Teufen, und mehr in Ur- und Uebergangs- als in Flötz-Gebirgen; am häufigsten von Bleiglanz, Weiſs-, Schwarz-, selten Roth-Bleierz, ferner von ockrigem Eisensteine, späthigem Kalksteine, schaaligem Baryte und von Quarz, begleitet.
Unbestimmteckig. — Krummschaalig abgesond. Stücke.	An den Kanten durchscheinend, das krystallisirte durchscheinend bis ins Halbdurchsichtige. — Grauer Strich. — Halbhart. — Sehr leicht zersprengbar.		Schwer, ans Ausserordentlichschwere gränzend. *Brisson*, 6,8465.	In lebhafter Hitze zerknistert es. Vor dem Löthrohre auf der Kohle schmilzt es schnell, wallt auf, entwickelt einen weiſsen Rauch u. Arsenikgeruch, und es bleiben einige reduzirte Bleikörnchen, nebst einer braunen Flüssigkeit zurück, die beim Erkalten wie phosphorsaures Blei anschieſst. Salpetersäure wirkt weder in der Kälte, noch in der Wärme darauf. Salzsäure ist das beste Auflösungsmittel.	*Fourcroy*, 65 arseniksaures, 27 phosphorsaures Blei, 5 phosphorsaures Eisen, 3 Wasser. *Fourcroy* hält aber seine Analyse noch nicht für vollkommen, und *Haüy* erklärt die Arseniksäure für zufällig.	Unbekannt. Der einzige Fundort ist les Rozières bei Pontgibaud in der ehemaligen Provinz Auvergne.
Unbestimmteckig, etwas stumpfkantig.	Stark durchscheinend, bei den Krystallen schon halbdurchsichtig. — Strich, mit Zunahme des Glanzes, Mittelfarbe zwischen zitronen- und orangegelb. — Sehr weich. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar.	In einiger Annäherung zum blättrigen Gelb-Bleierze.	Schwer, in hohem Grade. *Bindheim*, 5,750. *Brisson*, 6,0269.	Es ist ein Leiter für die Elektrizität. — Vor dem Löthrohre zerknistert es für sich, wird schwarz, und schmilzt endlich zu einem schwarzen glänzenden Korne, in welchem Bleikörner zerstreut liegen. Den Borax und das Phosphorsalz (ersterer löst es mit einigem, letzteres ohne Aufbrausen auf) färbt es seladongrün, und das Blei wird zum Theil metallisch. Zerrieben für sich im Tiegel geglüht flieſst es bei fortgesetzter Hitze zu einer leberbraunen Masse, deren Oberfläche feinstreifig ist, und einen rothen Strich gibt. Der Gew. Verl. ist = 0,05. Mit 1/4 Kohlenpulver vermischt, und in einen glühenden Tiegel eingetragen, entzündet es sich mit einem geringen Geräusche, und unter Entwicklung eines weissen Dampfes: nach dem Erkalten findet man einen grünlichen Beschlag. Mit der doppelten Menge Natron geschmolzen, entzündet es sich nicht, und es liegen einzelne Bleikörner in einer grauen Schlacke. Salzsäure löst es orangegelb auf; die Solution wird bei der Erhitzung, unter Entwicklung von übersaurer Salzsäure, schmaragdgrün; das salzsaure Blei scheidet sich in glänzenden silberweiſsen Krystallen ab, und aus der abfiltrirten Flüssigkeit kann die Chromsäure durch gelinde Wärme in Gestalt von rubinrothen Krystallen abgeschieden werden.	*Vauquelin*, 57,1 Blei, 6,86 Sauerstoff, 36,04 Chromsäure. (Sibirisches.) *Thenard*, 64 Bleiox., 36 Chromsäure.	Auf schmalen Gangtrümmern in einer Gebirgsart die theilweise dem Gneiſse, theilweise auch dem Glimmerschiefer anzugehören scheint, angeflogen auf Granit u. nesterweise im Thone, mit Schwefelkies, Bleiglanz, Grün-Bleierz, ockrigem Braun-Eisensteine, und selten auch mit Gediegen-Gold.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.	Durchscheinend, zuweilen halbdurchsichtig, die Tafeln nur an den Kanten durchscheinend, die niedrigen u. breitgedrückten Oktaeder zuweilen auch ganz undurchsichtig.-Weich. — Nicht sonderlich spröde, und oft fast milde. — Sehr leicht zersprengbar.		Schwer, in hohem Grade. *Wiedemann*, 5,880. *Hatchett*, 5,092 — 5,706. (Das vom Kalksteine befreite.) *Maquart*, 5,486. *Jacquin*, 3,800. (Wahrscheinl. nicht ganz vom Kalksteine befreit.)	Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt es sehr stark, und schmilzt dann zu einer graulichen Perle. Borax löst es auf, und erhält eine blaulichweiſse Farbe. Nach *Hatchett* schmilzt es für sich zu einer dunkelfarbigen Masse, in der einige Bleikörner zerstreut liegen, und mit Borax liefert es ein braungelbes Kügelchen, das durch die innere Flamme erhitzt, eine grünlichblaue Farbe erhält; mit Phosphorsalz aber ein grünes Glas, das bei einer gröſseren Menge des Erzes ein tieferes Blau annimmt. Mit Säuren braust es nicht auf. Salzsäure löst es bei der Digestion vollkommen, mit Abscheidung von salzs. Blei, auf, die farbenlose Solution wird, wenn sie durch Abdampfung konzentrirt wird, dunkelblau, welche Farbe sich aber bei der Verdünnnng mit Wasser wieder verliert.	*Klaproth*, 64,42 Bleiox., 34,25 Molybdänsäure. V. 1,33. (Bleiberg.) *Maquart*, 58,74 Blei, 28 Molybdäns., 4,76 Sauerstoff, 4,5 kohlensaure Kalkerde, 4 Kieselerde. *Hatchett*, 58,4 Bleiox., 38 Molybdänsäure, 2,08 Eisenox. u. etwas Kieselerde.	Auf Gängen, die in Kärnthen und Oestreich in dichtem weiſsen Kalksteine aufsetzen. Es scheint dies Erz hier so wie an seinen meisten andern Fundorten, als Produkt des Flötz-Gebirges vorzukommen. Gewöhnlich ist es von Bleiglanz, seltner von Weiſs-, Schwarz- und Grün-Bleierz, von Kupfergrün und Malachit, Galmei und Blende, späthigem Kalksteine u. späthigem Flusse begleitet.

Blei-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
10. Unbenanntes Bleierz. (157)	Wachsgelb, ins Dunkelspargelgrüne u. Blafsgrünlichgraue übergehend. Einzelne Stellen ziehen sich auch etwas ins Honiggelbe, andere ins Olivengrüne u. überall ist ein Stich ins Gelbe, als einer Grundfarbe, sichtbar.	*Sechsseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, meist flach, die Seitenflächen und Seitenkanten etwas konvex, die Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche, bei ausgebildeten Krystallen, scharf und deutlich. — Klein und sehr klein. Theils rosenförmig, theils knospig und kuglich zusammengehäuft, das letztere verlauft sich zuweilen schon ins Kleintraubige und erscheint dann als besondere äussere Gestalt.		Drusig. Starkglänzend, die traubigen Zusammenhäufungen bis ins Wenigglänzende sich verlaufend. Diamantglanz. Innen wenigglänzend. Wachsglanz.	Splittrig.
Anhang. Das von *Champeaux* bekanntgemachte Arsenik-Blei.	Gelb, zuweilen sich ins Grüne ziehend.	*Nadelförmiger Krystall.* Sehr und ganz klein, und darum nicht genauer zu bestimmen. In den Höhlungen der Gangart aufsitzend.	In seidenartigen, meist gewundenen, etwas biegsazerreiblichen, dem biegsamen Asbeste ähnlichen, Fäoder ästig und gestrickt, aufgewachsen, auch in den zusammengehäuft sind.		
11. Bleivitriol. (158)	Gelblichweifs, höchst selten dem Schneeweissen sich nähernd; lichtegelblichgrau u. lichteaschgrau; häufig durchaus mit ockrigem Braun-Eisensteine gemengt, welches besonders die Oberflächen der Krystalle zuweilen gelblichbraun färbt.	*Oktaeder*, vollkommen, mit 2 gegenüberstehenden breiteren Seitenflächen und statt der Spitzen in Schärfen auslaufend, an den längeren Kanten der Grundfläche abgestumpft, oder zugleich an den Ecken der Grundfläche, mit auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft, auch die Kanten dieser Zuschärfung wieder stark abgestumpft, — oder alle Kanten der Grundfläche abgestumpft, — die Ecken derselben zugeschärft und die Kanten dieser Zuschärfungen wieder abgestumpft, zuweilen auch nochmals die Kanten, welche die Abstumpfungsflächen der kürzeren Kanten der Grundfläche mit den Abstumpfungsflächen der Zuschärfungskanten der zugeschärften Ecken bilden, abgestumpft (*Haüy*); zuweilen ist das Oktaeder in einigen der erwähnten Modifikationen lang gezogen und neigt sich zur Säulenform, zuweilen sind alle, oder einige seiner Flächen konvex und einige oder sämmtliche Kanten zugerundet; *geschobene einfache vierseitige Pyramide*; *sechsseitige Doppel-Pyramide*; *sechsseitige Säule*, zuweilen breit und sehr niedrig, mit 4 breiteren und 2 gegenüberstehenden schmäleren Seitenflächen, zuweilen nur an einem, zuweilen an beiden Enden mit 4 Flächen, wovon zwei auf den schmäleren, zwei auf den Seitenkanten zweier breiteren, Seitenflächen aufsitzen, zugespitzt; *geschobene vierseitige Säule*, an den scharfen Seitenkanten zugeschärft, — dieselbe an beiden Enden mit auf die beiden scharfen Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft, u. an den Kanten und Ecken in mehrfacher Modifikation abgestumpft. — Klein und sehr klein, theils einzeln ein- und aufgewachsen, reihenförmige und breite, gekerbte, tafelartige Formen darstellend, auch büschelförmig, und ohne besondere Gruppirung auf-, über- und mit einander verwachsen und zusammengehäuft. Die sechsseitigen Säulen sitzen einzeln in dem, sehr porösen, Gemenge eines ockrigen und dichten Braun-Eisensteines meist mit den Seitenflächen auf.	Derb.	Bei den Krystallen glatt, seltner zart gestreift. Aufsen u. innen glänzend, der derbe auch wenigglänzend. Diamantglanz.	Eben u. uneben v. höchst feinem Korne, dem Unvollkomm.-, Flach- u. Kleinmuschlichen, seltner dem Splittrigen sich etwas nähernd.
Anhang. Besondere Abänderung.	Lichtegelblichgrau, grünlichschwarz durchadert.		Derb.	Rauh und uneben. — Innen matt.	Feinerdig.
12. Bleiniere. (159)	Röthlichbraun, ins Braunlichrothe, Gelblichbraune, Gelblich-, Grünlich- u. Stahlgraue übergehend, nach aufsen zu aber bis ins Ocker- u. Strohgelbe sich verlaufend. Die, nie sehr lebhaften, Farben wechseln gewöhnlich in streifigen, mit den Absonderungen übereinstimmenden, Zeichnungen ab.		Nierenförmig, knollig, auch wohl derb.	Kleinnierenförmig u. gekörnt, rauh u. matt. Innen wenigglänzend. Wachsglanz.	Eben, ins Flachmuschliche, auch ins Unebene übergehend.
13 Hornblei.	Mittelfarbe zwischen spargelgrün und weingelb, zuweilen auch vollkommen farbenlos (*Chenevix*).	*Würfel*, meist stark geschoben, vollkommen, oder an allen Ecken ungleich stark, oder, — wenn man den Würfel als Säule betrachtet, — an allen Seiten-, oder an allen Endkanten abgestumpft, zuweilen auch die Flächen der letzteren Abstumpfung so sehr vergrössert, dafs sie Zuspitzungsflächen zu seyn scheinen und der Krystall als vierseitige Säule erscheint, welche mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt, und an der Spitze der Zuspitzung wieder abgestumpft ist, auch an den Seitenkanten zugeschärft. — Klein und von mittlerer Gröfse.		Die Krystalle aussen auf 2 gegenüberstehenden Flächen wellenförmig gestreift, oder gemustert, u. wenigglänzend. Innen starkglänzend. Diamantglanz.	Längebruch blättrig von zweifachem, rechtwinklichem Durchgange; Querbruch muschlich.
14. Bleierde. (160) a. Feste B.	Mehr oder weniger lichte- u. dunkelschwefelgelb, das gewöhnlich etwas ins Graue fällt, stellenweise sich auch ins Ockergelbe verlauft, u. gewöhnlich zugleich noch braungefleckt ist; — gelblichgrau, zuweilen ins Rauch- und Grünlichgraue, oder in das Isabellgelbe ziehend, oft auch gelblichbraun gefleckt, zuweilen auch braun angelaufen, selten durchaus blaulichgrau; lichte- oder dunkelbraunlichroth, gewöhnlich etwas ins Graue fallend; seltnere Farbenabänderungen sind: gelblich-, graulich- und röthlichweifs, aus dem Graulichweifsen ins Schneeweifse, aus dem Röthlichweifsen, durch das Rosenrothe, ins Karminrothe sich verlaufend; graulichschwarz, schwärzlich-, asch- und gelblichgrau, isabell-, ocker-, stroh- u. schwefelgelb, welche Farben fortifikationsartig - gebogene Streifen bilden und sich in einander verlaufen; asch- und schwärzlichgrau, — zeisiggrün, ins Gelbe fallend und Mittel zwischen zeisig- und apfelgrün.		Derb, eingesprengt, knollig, grofs- nierenförmig, (einzelne Nieren v. Kopfgröfse), zerfressen, durchlöchert und schwammförmig-zellig.	Schwachschimmernd, bis ins Wenigglänzende übergehend, oft auch matt, und zwar dieses seltner durchaus, als blos stellenweise bei dem Schwachschimmernden, selten glänzend. Wachsglanz.	Uneben von feinem Korne, gewöhnlich schon dem Erdigen nahe, oft zwischen beiden das Mittel haltend, auch in das Kleinsplittrige, oder aus dem Ebenen ins Unebene von feinem Korne und ins Grofs-, Klein- und Flachmuschliche übergehend.
b. Zerreibliche B.	Mittel zwischen schwefel- und ockergelb, oft ganz in letzteres übergehend, selten strohgelb. Mittel zwischen gelblichgrau und isabellgelb, bald mehr dem einen, bald mehr dem andern nahe, zuweilen auch ins Weifsliche fallend. Dunkelspangrün, ins Schwärzlichgrüne ziehend, — röthlichweifs, ins Rosen-, Karmin- und vollkommen Karmoisinrothe sich verlaufend.		Als Ueberzug auf Bleiglanz u. Weifs-Bleierz, selten auf andern Mineral., auch derb und eingesprengt.		

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig.	Durchscheinend. — Weich. — Milde.		Ausserordentlich schwer. *Karsten*, 7,2612. *Rose*, 7,185.	Auf der Kohle vor dem Löthrohre wird es durch anhaltendes Blasen unter Entwicklung von Arsenikdampf zu einem Bleikorne (jedoch schwieriger als künstliches arseniks. Blei), reduzirt. In Salpetersäure löst es sich mit Hülfe der Wärme ohne alle Efferveszenz vollkommen auf (*Rose*).	*Rose*, 77,5 Bleiox., 19 Arsenik-, 1,53 Salzsäure, 0,25 Eisenoxyd. Verl. 1,72. II J. S. 265.	Auf der Grube Gnade Gottes und Neujahrsmassen zu Johanngeorgenstadt.
men, leicht zu einer erdigen oder staubartigen Masse den, welche auf der Gangart, unordentlich zerstreut, Höhlungen derselben zu sehr zarten Drusenhäutchen			Schwer. *Haüy*, 5,046. (Seidenartiges von St. Prix.)	Nach *Champeaux* reduzirt es sich vor dem Löthrohre leicht (vorzüglich das seidenartige), stöfst häufige arsenikalische Dämpfe aus, wirft kleine Blasen, verbreitet einen Knoblauchsgeruch, und zeigt bald ein Metallkorn, ohne einen Rückstand zu hinterlassen.	Nach *Lelievre* und *Vauquelin* enthält es Blei-, u. Arsenikoxyd.	Das seidenartige und krystallisirte mit Bleiglanz auf einem, aus Quarz und Flufsspath bestehenden Gange; in der Nähe der Gemeine St. Prix im Departement der Seine u. Loire, von genanntem Orte nordwestlich in einem, zur Kette des Mont-Bauveai gehörigen, Berge.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Der derbe stark an den Kanten durchscheinend, der krystall. halbdurchsichtig u. durchsichtig. — Halbhart. — Wenig milde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.		Schwer, dem Ausserordentlichschweren nahe. *Klaproth*, 6,300. (Anglesea.)	Der v. Anglesea u. Wanlock-Head zerknistert auf der Kohle vor dem Löthr., sobald die Flamme auf ihn gerichtet wird. Gepulvert aber schmilzt er zur glänz. Schlacke, die sich bei anhaltendem Glühen, zum metallischen Bleikorne reduzirt. Im Decktiegel geglüht, zerknistern die Krystalle sogleich bei der ersten Einwirkung der Wärme mit lebhaftem Geräusche, und verlieren 0,02 an Gew. (Krystallisationswasser.) (*Klaproth*). 400 Gran kochendes Wasser lösen 1/3 Gran auf, und salzsaure Schwererde bewirkt einen Niederschlag in dieser Auflösung (*Kirwan*). In Salpetersäure ist er unauflöslich.	*Klaproth*, 71 Bleiox., 24,8 Schwefelsäure, 2 Krystallisationswasser, 1 Eisenox. (zufällig). V. 1,2. (Anglesea.) 70,5 Bleiox., 25,75 Schwefelsäure, 2,25 Krystallisationswasser. Verl. 1,5. (Wanlock-Head.) *Withering* erhielt ebenfalls 0,70 Bleiox., 1 Schwefelsäure und Eisen aus ihm.	Der von Anglesea, scheint dort auf Gängen mit ockrigem u. dichtem Braun-Eisensteine und Quarz zu brechen.
Unbestimmteckig.	Undurchsichtig. - Wenig abfärbend. - Strich graulichweifs, scheinb. glänzend. — Halbhart, dem Weichen sich nähernd. - An der Zunge hängend. — Kalt anzufühlen.		Schwer. *Bindheim*, 5,144.	Nach *Bindheim* soll es sich vor dem Löthr. zu kleinen Bleikörnern reduziren, mit Borax u. Phosphorsalz unverändert bleiben, mit Natron eine weifse schlackige Substanz, mit einzelnen einliegenden Bleikörnchen, liefern.	*Bindheim*, 60 Blei, 20 Schwefelsäure, 1 Eisen-, 4,5 Spiesglanzox., 4,3 Kalk-, 5 Kieselerde, 2,5 Wasser und Kohlensäure. V. 2,7.	Unbekannt. Es soll auf der soimanowschen Grube bei Nertschinskoi gebrochen haben.
Unbestimmteckig. Die abgesonderten Stücke sehr verwachsen- dünn- u. krummschaalig, welche einen Kern von eben so undeutlichen grobkörnigen umgeben.	Undurchsichtig. — Strich orangengelb und matt. — Weich. — Wenig spröde.	Soll zur Gattung der Bleierde gehören, oder doch mit dieser und mit dem Weifs-Bleierze in einig. Verwandschaft stehen (*Mohs*).	Schwer, in sehr geringem Grade. *Bindheim*, 3,920.	Vor dem Löthrohre auf der Kohle zerknistert sie, kommt aber bei anhaltendem Zublasen, unter Verbreitung eines arsenikalischen Geruchs, in Flufs, und läfst ein schwarzes glänzendes Kügelchen, in welchem einige Bleikörnchen befindlich sind, zurück. Borax löst sie ohne Aufschäumen mit zitronengelber Farbe auf; in der Hitze erhält das Phosphorsalz die nämliche Farbe, welche aber beim Erkalten wieder verschwindet; mit Natron schäumt sie auf, färbt sich rauchgrau, u. es zeigen sich reduzirte Bleikörnchen (*Bindheim*).	*Bindheim*, 35 Blei, 25 Arseniksäure, 1,5 Silber, 14 Eisen, 7 Kiesel-, 3 Thonerde, 10 Wasser. Verl. 4,5. *Karsten* hält das Eisen für einen wesentlichen Bestandtheil.	Wahrscheinlich auf den Lagerstätten der Bleierde; der einzige, bis jetzt bekannte Fundort der iwakowschen Schachte der klitschinskischen Grube bei Nertschinskoi.
	Halbdurchsichtig, auch nur durchscheinend. — Schneeweifser, matter, Strich. — Sehr weich, in höherem Grade als das Weifs-Bleierz. — Milde.		Schwer, in sehr hohem Grade. *Chenevix*, 6,0651.	Auf der Kohle vor dem Löthrohre fliefst es sogleich, bei der Berührung der äussersten Flammenspitze, ruhig zu einem opaken, schön orangegelben Kügelchen, das beim Erkalten durch das Zitronengelbe ins Weifse übergeht, und auf der Oberfläche zart gestrickt erscheint. Sobald aber die Kohle selbst an der Stelle, wo das Kügelchen sich befindet, erglimmt, so fliefst dieses plötzlich auseinander, die Salzsäure entweicht in weifsen Dämpfen, und die Kohle erscheint mit metallischen Bleikörnchen belegt. Verdünnte Salpetersäure löst es vollkommen unter mäfsiger Entwicklung von Kohlensäure farbenlos auf, u. salpetersaures Silber fällt die Salzsäure aus der Solution (*Klapr.*).	*Klaproth*, 85,5 Bleiox., 8,5 Salzsäure, 6 Kohlensäure (und etwas Krystallisationwasser.) (Derbyfhire.) *Chenevix*, 85 Bleiox., 8,5 Salz- 6 Kohlensäure. V. 1. (Daher.) *Ch.* hält es für ein dreifaches Salz (salzsaures-kohlensaures Blei.)	Die Verhältnisse des Vorkommens sind nicht genau bekannt, unter den Geburtsorten scheint nur Matlock in Derbyfhire Glauben zu verdienen. Die Krystalle liegen meist auf Bleiglanz oder Blende auf.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Selten Anlage zu konzentr.-krummschaaligen abgesonderten Stücken.	Strich bei der gelben weifs, bei der grauen lichter und bei beiden wenig glänzender, bei der rothen braunlichroth, stark ins Weifse fallend, fast röthlichgrau, und matt. — Undurchsichtig, die graue auch an d. Kanten durchscheinend. — Weich, zum Theil ins sehr Weiche übergehend, selten halbhart. — Mager anzufühlen. — Leicht zersprengbar.		Schwer, meist in hohem Grade. *Gellert*, 5,461. (Graue.) *Kirwan*, 4,165. (Gr. v. Zellerfeld.) *Link*, 4,814. (Schwärzlichgraue glänzende aus Sibirien.)	Die Bleierde läfst sich vor dem Löthrohre unter Knistern und Zerspringen leicht reduziren. Mit Salpeter- und Salzsäure braust sie bei der Erhitzung mehr oder weniger auf, und mit Schwefelammonium wird sie schwarz. Die fchwärzlichgraue glänzende aus Sibirien verliert nach *Link* beim Glühen 0,34 (Kohlensäure) an Gewicht, und der Rükstand reduzirt sich leicht zum Bleikorne.	Wahrscheinlich Blei, Sauerstoff, Kohlensäure, Eisenox., Thonerde und Kalkerde. Aus der schwärzl. gr. glänz. a. Sibirien erhielt *Link* 34 Kohlensäure u. 54 Blei. In einigen Abänderungen der gelben fand *Monnet* Eisen-, Spiesglanz (beide machten 2/3 aus) u. Bleiox. — Nach *Delametherie* ist die rothe B. öfters nichts als rother Mergel mit weifsem Bleioxyde. — *Kirwan* vermuthet in einigen gelben Bl. Molybdän und *Herrgen* Arseniksäure.	Scheint zuweilen ein Produkt der Verwitterung der Bleierze, und vorzüglich des Weifs-Bleierzes und Bleiglanzes, zu seyn, zum Theile aus Weifs-Bleierz, Kalkerde, Thon, Eisenocker und andern Metalloxyden, gemengt. — Sie bricht auf eigentlichen Bleigängen verschiedener Formationen, vorzügl. auf denen, welche Weifs-Bleierz führen. Ausser diesem begleiten sie am häufigsten Bleiglanz, Braun-Eisenstein, Quarz, zuweilen auch Schwefelkies und Malachit.
	Zerreiblich. — Matte, meist feine, staubartige Theile, (nur die grüne ist mehr groberdig), welche meist lose, seltner wenig zusammengebacken sind. — Meist mager anzufühlen. — Gewöhnlich etwas abfärbend.		Schwer, in geringerem Grade wie die vorhergehende Art.			

Ordnung	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Blei-Ordnung.	*Anhang zur Blei-Ordn.* Vulkanisch-Gediegen-Blei.	Soll, in dünnen, verschiedentlich gewundenen, Massen, in den Laven auf Madera vorkommen, und im spezifischen Gewichte so-seren Kennzeichen mit dem regulinischen Blei übereinstimmen.				
Zink-Ordnung.	1. Blende. (161)					
	a. Gelbe B.	Dunkelwachs-, orange-, zitronen- u. schwefelgelb; häufig in das Oel-, Oliven-, Spargel- und selbst in das Grasgrüne übergehend; seltner wenig in das Lichteröthlich- und Gelblichbraune fallend; die reineren gelben Farben, besonders das Wachsgelbe, finden sich oft etwas mit grau gemischt, doch trift man seltner diese Beimischung auch bei den grünlichen Farben-Nuancen an.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, an den Seitenkanten abgestumpft und an den Enden mit vier, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *geschobene vierseitige Säule*, an den scharfen Seitenkanten zugeschärft und die Zuschärfungskanten wieder schwach abgestumpft; *sechsseitige Säule*, an den Enden mit 3, auf die abwechselnden Seitenkanten widersinnig aufgesetzten, Flächen zugespitzt (Granatdodekaeder), an den, von 3 Flächen gebildeten, Ecken schwach abgestumpft, und an den von 4 gebildeten schwach und flach zugeschärft; *Würfel*, an allen Ecken und Kanten abgestumpft; *Oktaeder*, gewöhnlich lang gezogen, vollkommen, oder an den Kanten, oder zugleich auch noch an den Ecken, abgestumpft. — Gewöhnlich alle Krystalle undeutlich und sehr mit einander verwachsen. Von mittlerer Gröfse und klein. Zu mehreren aufeinander-, seltner zu einer Kruste oder kleinen Druse zusammengewachsen.	Derb und eingesprengt, auch ungestaltet.	Die Krystalle glatt. Aufsen und innen stark- und oft auch spiegelflächigglänzend. Diamantglanz.	Geradblättrig. Sechsfacher, gleichwinkl. sich schneidender, Durchgang.
	b. Braune B.	Schwärzlich- u. röthlichbraun, aus diesem in das Gelblichbraune, und anderseits in das Braunlich- und Hyazinthrothe, übergehend; sehr selten pfauenschweifig bunt angelaufen. An den Kanten hyazinthroth durchscheinend.	*Einfache dreiseitige Pyramide*, meist mit konischkonvexen Flächen, vollkommen, oder an den Ecken, oft auch zugleich an den Kanten mehr oder weniger abgestumpft; *Zwillingskrystall zweier dreiseitigen Pyramiden*, (undeutlich und nicht genauer bestimmbar); *Oktaeder*, oft langgezogen, vollkommen, oder an den Kanten, zugleich auch an den Ecken, abgestumpft, oder an den Ecken abgestumpft und an den Kanten zugeschärft; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, an den Enden mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt; *sechsseitige Saule*, die Enden mit dreiflächiger, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzter, Zuspitzung (*Granat-Dodekaeder*), vollkommen, — oder an den abwechselnden Seiten- und Zuspitzungskanten, mit schief angesetzten dreiseitigen Flächen, abgestumpft, — zuweilen auch noch die Ecken, an den, bei der Abstumpfung freigebliebenen Kanten, mit dreiseitigen Flächen abgestumpft; *nadelförmiger Krystall. Afterkrystall: dreiseitige Pyramide*, (über eine solche von späthigem Kalksteine ist eine andere von späthigem Braunkalke, und über diese dann die von brauner Blende gebildet, — diese Bildung ist blos von Boitza in Siebenbürgen bekannt). — Mittlerer Gröfse, klein, sehr und ganz klein. Meist sehr mit einander verwachsen und undeutlich; selten einzeln auf-, gewöhnlich zu Drusen zusammengewachsen.	Derb, eingesprengt, kuglich, durchlöchert und unregelmäfsig zellig, (meist durch dünne tafelartige Barytkrystalle, welche mit Blende überzogen wurden, veranlafst).	Rauh, bei den Krystallen glatt, zuweilen auch drusig. Glänzend und starkglänzend. Innen vom Stark- und Spiegelflächigglänzenden bis zum Schimmernden abwechselnd. Diamantglanz, aber unvollkommener wie bei der vorhergehenden Art, und oft, vorzüglich bei den braunen Abänderungen, mehr oder weniger in Wachsglanz übergehend.	Mehr oder weniger vollkommen, gewöhnlich gerade-, seltner krummblättr. Sechsfacher Durchgang.
	c. Schwarze B.	Graulichschwarz, Mittel zwischen graulich- u. sammetschwarz, oft stark ins Schwärzlichbraune fallend, selten pechschwarz; zuweilen regenbogenfarbig-, pfauenschweifig- und stahlfarbig-bunt angelaufen. Die an den Kanten durchscheinende erscheint an diesen, gegen das Licht gehalten, blutroth.	*Einfache dreiseitige Pyramide*, zuweilen mit konischkonvexen Flächen, vollkommen, oder an den Ecken, zuweilen auch an den Kanten, abgestumpft; *Zwillingskrystall aus zwei dreiseitigen Pyramiden; Oktaeder*, vollkommen, — an den Ecken, oder auch noch an den Kanten, abgestumpft. — Gewöhnlich klein, zuweilen sehr klein, selten von mittlerer Gröfse. Meist sehr zusammengewachsen und dadurch undeutlich werdend, auch in Drusen zusammengehäuft.	Derb und eingesprengt.	Die Krystalle glatt und glänzend, auch starkglänzend. Innen meist glänzend, oft auch starkglänzend. Diamantglanz.	Blättrig, gewöhnlich gerade, seltner krumm, beides mehr oder weniger vollkommen, doch immer, wie auch der sechsfache Durchgang, weniger ausgezeichnet, als bei den vorhergehenden Arten.
	d. Schaalen-Blende.	Dunkelstahlgrau mit kirschrothen u. wachsgelben Punkten.		Kleinkuglich und kleinnierenförmig.	Rauh. Innen matt, theils auch metallischschimmernd.	Längebruch höchst zartfaserig.
	Anhang. Besondere Abänderung.	Mittelfarbe zwischen rauchgrau und leberbraun; röthlichbraun; gelb.		Derb und eingesprengt, meist kleinnierenförmig.	Der äufsere Glanz zufällig. Innen theils matt, theils äufserst schwachschimmernd.	Höchstzartfaserig, ins Muschliche und Unebene übergehend.
	2. Galmei.					
	a. Gemeiner G.	Gelblich-, asch- und rauchgrau; aus dem Gelblichgrauen theils durch das Isabell-, Stroh- u. Ockergelbe ins Gelblichbraune, theils ins Gelblich-, Milch-, Graulich- und Röthlichweisse übergehend, auch zuweilen aus dem Ockergelben sich dem Orangegelben nähernd; selten grünlichgrau, ins Blafsberg- seltner auch ins Pistaziengrüne übergehend. Mehrere Farben wechseln gewöhnlich auf einem Stücke, zuweilen streifenweise ab.		Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug, zerfressen, zellig, traubig, nierenförmig, tropfsteinartig und durchlöchert.	Rauh; aufsen und innen matt, seltner schwachschimm. u. schimmernd.	Theils uneben von kleinem u. feinem Korne, zuweilen in d. Klein- und Feinsplittrige übergehend, theils erdig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
wohl, als in der Geschmeidigkeit und den übrigen äus-			Ausserordentlich schwer. *Muschenbröck*, 11,445. *Fahrenheit*, 11,350. *Gellert*, 11,303. *Gren*, 11,345. *Brisson*, 11,3523. (Reines gegoſsnes.)	(Reines Blei.) Leichtflüssig und feuerbeständig. Oxydirt sich im Flusse und an der Luft. Sein bestes Auflösungsmittel ist die, etwas verdünnte, Salpetersäure. Schwefel- (vorzüglich), Salzsäure und regul. Zink fällen es aus dieser Solution, letzterer metallisch.		
Dodekaedrisch, wegen der Absonderungen selten deutlich u. vollkommen, sondern gewöhnlich mehr unbestimmteckig, doch stetsziemlich scharfkantig. Die abgesonderten St. groſs- und grob-, seltner kleinkörnig; die Absonderungsflächen starkschimmernd, uneben und stahlgrau oder graulichschwarz.	Gewöhnlich durchscheinend, bei lichteren Farben-Abänderungen auch halbdurchsichtig, das zuweilen bis ins durchsichtige übergeht. — Lichtegelblichgrauer, wenig in das Grüne fallender, Strich. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Gerieben gibt sie einen Schwefelleber-Geruch von sich.	In die folgende Art.	Schwer. *Gellert*, 4,044 — 4,048. *Kirwan*, 4,067. *Haüy*, 4,1665.	Die Lichtstrahlen bricht sie doppelt. Im Dunkeln phosphoreszirt sie beim Striche, nach *Bergmann* und *Haüy* selbst unter Wasser, und, die aus Daurien nach *Patrin* auch bei der Erwärmung. — Vor dem Löthrohre knistert sie, wird weiſs oder grau, und es legen sich weiſse Blumen an, ist aber weder für sich, noch mit Borax schmelzbar. In der Salpetersäure löst sie sich gröſstentheils auf, wobei sich vieles salpeterhalbsaures Gas entwickelt, und der Schwefel zurück bleibt.	*Bergmann*, 64 Zink, 5 Eisen, 20 Schwefel, 4 Fluſssäure, 1 Kieselerde, 6 Wasser. (Scharfenberg.)	In Siebenbürgen als Hauptprodukt einer eigenen Gangformation, mit Graugültig- u. Roth-Braunsteinerz, selten mit einzelnen schwachen Spuren von brauner, nie von schwarzer, Blende; zu Scharfenberg in Sachsen m. späthigem Braunkalke, Blei- und andern Erzen, in den Rheinlanden nesterweise im Grauwackenschiefer mit Quarz, Bleiglanz, Kupfer- u. Schwefelkies; in Tyrol mit Graugültigerz u. späthigem Fluſse.
Wie bei der vorhergehenden Art. — Die abgesonderten Stücke körnig von allen Graden der Gröſse, selbst so sehr höchst feinkörnig, daſs sie schon dicht erscheinen. (Durch ihre Gröſse bestimmt sich die der Blätter, wornach sich die Grade des Glanzes und der Durchsichtigkeit richten).	Die Hyazinthrothe durchscheinend und zuweilen ans Halbdurchsichtige gränzend, die höchst feinkörnige undurchsichtig, die vollkommen blättrige durchscheinend, auch halbdurchsichtig und ins Durchsichtige übergehend, sonst die dunklen derben Abänderungen gewöhnlich nur an den Kanten durchscheinend. — Strich ins Gelblichgraue fallend. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In die beiden übrigen Arten.	Schwer ans nichtsonderlich Schwere gränzend. *Gellert*, 3,770 — 4,048. *Kirwan*, 3,963. (Von Kapnik.)	Die von Nagyak phosphoreszirt beim Striche. Vor dem Löthrohre und in Säuren verhält sie sich wie die gelbe.	*Bergmann*, 44 Zink, 5 Eisen, 17 Schwefel-, 24 Kiesel-, 5 Thonerde, 5 Wasser. (Sahlberg.) *Schaub*, 54,5 Zink-, 5 anziehbares Eisenox., 16 Schwefel, 4 Wasser. (Holzappel.) Das Eisen ist nach *Haüy* zufällig. Die v. Przibram soll silberhaltig (2—6 Loth Silber im Zentner) seyn, die von Nagyak besitzt nach *von Müller* ausser Zink u. Eisen, auch noch Braunstein, Blei, Arsenik u. güldisches Silber.	Als die gemeinste Art ihrer Gattung, nicht nur auf den Lagerstätten der gelben, sondern häufig auf Gängen im Ur- und Uebergangs-Gebirge, u. dann zu einer eignen Formation gehörend, welche vorzüglich, Bleiglanz, Fahlerz, Schwefel- u. Kupferkies, Spath-Eisenstein, Fluſsspath, Baryt, Kalkspath und Quarz mit sich führt; auch auf Silbergängen, wo sie jünger zu seyn scheint; endlich auf Lagern im Uebergangs- u. Flötz-Gebirge, und hier abermals mit Bleiglanz, Kupfer- u. Schwefelkies.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. — Die derbe von grob-, klein- u. feinkörnigen abgesond. Stücken.	Undurchsichtig, selten an den Kanten durchscheinend. — Strich lichtegelblichbraun. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	Der vorhergehenden Art selten sich nähernd.	Schwer ans nichtsonderlich Schwere gränzend. *Gellert*, 3,930 — 3,967. *Brisson*, 4,1665. *von Born*, 5,398. (Goldhaltige von Nagyak.)	Vor dem Löthrohre knistert sie, schmilzt aber weder für sich, noch mit Borax. Auf der Kohle raucht sie, und setzt weiſse, wenn sie Blei enthält, auch gelbe Blumen ab. Verdünnte Salzsäure löst sie gröſstentheils, unter Entwicklung von hydrothionsaurem Gas, auf.	*Bergmann*, 45 Zink, 9 Eisen, 6 Blei, 1 Arsenik, 29 Schwefel, 4 Kieselerde, 6 Wasser. (Dannemora.) 52 Zink, 8 Eisen, 4 Kupfer, 26 Schwefel, 6 Kieselerde, 4 Wasser. *Lampadius*, 53 Zink (metall.), 12 Eisen, 26 Schwefel, 5 Arsenik, 4 Wasser. (Junge hohe Birke bei Freiberg.) Die von Nagyak hält, ausser Zink und Eisen, auch Braunstein und etwas güldisches Silber.	Auf Gängen, im Gneiſs-, seltner im Grauwacken-Gebirge. Arsenik-, Kupfer- u. Schwefelkies, Weiſs- u. Rothgültigerz und Bleiglanz, sind vorzugsweise ihre Begleiter. Der braunen B. mischt sie sich auf ihren Lagerstätten höchst selten, und immer nur ganz gering, ein.
Unbestimmteckig. — Nierenförmig-gebogen-schaalige, zuweilen zugleich auch noch keilförmig-stängliche, abgesonderte Stücke.	Undurchsichtig. — Strich braunlichroth u. glänzender. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, ans Schwere gränzend. *Hecht*, 3,6344.	Wird sie als Pulver kalzinirt, so phosphoreszirt sie. — Vor dem Löthrohre zerknistert sie, nimmt eine gelbe Farbe an, brennt mit einer blauen Flamme, entwickelt einen weiſsen Rauch und einen schweflichen Geruch. Für sich schmilzt sie nicht, und Borax und Phosphorsalz lösen sie nicht auf, sondern sie schwimmt unverändert auf den Salzkügelchen.	*Hecht j.* 62 Zink, 21 Schwefel, 5 Blei, 3 Eisen, 1 Arsenik, 2 Thonerde, 4 Wasser. V. 2.	Unbekannt. Einziger Geburtsort ist Geroldseck (die Grube Silbereckel daselbst) im Breisgau.
Nierenförmig-gebogen-schaalige abgesonderte Stükke und in dieselben beim Zerschlagen zerspringend.	Undurchsichtig. — Grauer Strich. — Spröde. — Halbhart.		Scheint schwer zu seyn. (*Widenmann.*)	In Salpetersäure löst sie sich nach *Widenmann* äusserst wenig auf, entwickelt aber einen Schwefellebergeruch.		Mit Bleiglanz, Bleischweif, Quarz u. Hornstein zu Raibel in Kärnthen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. — Zuweilen v. dünn- u. krummschaaligen Absonderungen, sonst unabgesondert.	Undurchsichtig. — Halbhart und in den einzelnen Abänderungen bis zum Zerreiblichen wechselnd, der stets lichter gefärbte, erdige weich und zerreiblich. — Spröde. — Leicht, mehrere festere Abänderungen auch etwas schwer, zersprengbar. — Der erdige wenig abfärbend.	Der folgenden Art sich durch Farbe, Bruch u. einer sehr geringen angenommenen, Durchscheinheit zuweilen wenig nähernd.	Nicht sonderlich schwer, ans Schwere gränzend. *James Smithson*, 3,584 — 3,598. (N. der Einsaugung d. W.) (Bleiberg.) *Kirwan*, 3,647. (Eisenhaltiger aus Pohlen.) 4,019. (Derselbe von Iserlohn.) 2,585. *Schumacher*, 2,578. *Wiedemann*, 3,871.	Der weiſse von Bleiberg phosphoreszirt beim Striche nicht. — Auf der Kohle vor dem Löthrohre wird derselbe bei der ersten Erhitzung gelb, beim Erkalten aber wieder weiſs. In der blauen Flamme wird er sehr zerreiblich, setzt auf der Kohle gelbe Blumen ab, und verflüchtigt sich, bei langer Einwirkung des Feuers, gänzlich. Richtet man die Flamme auf die Blumen, so verbreiten sie ein lebhaftes Licht. Auf einem Glasstückchen verschwindet er beinahe eben so schnell, als auf der Kohle. In Borax und Phosphorsalz löst er sich mit schwachem Aufbrausen auf, und liefert ein klares ungefärbtes Glas, erkaltet wird es aber, wenn es übersättigt ist, undurchsichtig. Natron wirkt nicht auf ihn. Mit Schwefelsäure braust er auf. Im Decktiegel geglüht, wird er sehr brüchig, theilt sich bei der leisesten Berührung in Prismen, verliert 0,286 an Gew., und löst sich dann nur langsam und schwer in Schwefelsäure ohne Aufbrausen auf (*James Smithson*).	*Bergmann*, 65 Zink-, 1 Eisenox., 28 Kohlensäure, 6 Wasser. (Holywill in England.) *J. Smithson*, 71,4 Zinkox., 13,5 Kohlensäure, 15,1 Wasser. (Zufäll. kohlensaure Kalkerde, kohlens. Blei u. tropfbar flüssiges Wasser.) Er scheint *Smithson* eine chemische Verbindung v. kohlens. Zink (2/3 Zinkox. u. 1/3 Kohlens.) und Zinkhydrat (3/4 Zinkox. u. 1/4 Wasser oder Eis) zu seyn, u. nach dessen Berechnung aus 2/5 des ersteren u. 3/5 d. letzteren zu bestehen.	Mit Bleiglanz auf Lagern im Flötz-Gebirge, scheinbar zu einer Kalkstein-Formation gehörend; auf Gängen im Flötzkalksteine. Ausser Bleiglanz sind gewöhnlich Kupferglanz, Kupfergrün, Malachit, gelbe und braune Blende, Spath-Eisenstein, ockriger Braun-Eisenstein, späthiger Braunkalk, späthiger Kalkstein und Quarz in seinem Gefolge.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Zink-Ordnung.	b. Späthiger G. (162)	Graulich- und gelblichweifs; asch- u. gelblichgrau, ins Isabell- u. Ockergelbe übergehend; röthlich- und gelblichbraun, ersteres auch höchst selten braunlichroth erscheinend; oliven-, apfel- und spangrün; himmelblau.	*Längliche rechtwinkliche vierseitige Tafel*, vollkommen, — an den schmäleren, oder an allen, Endflächen zugeschärft, die Zuschärfungs- auf die Seitenflächen aufgesetzt, und oft zugleich an den Ecken der Zuschärfung abgestumpft; (aus zunehmender Abstumpfung der Ecken entstehende) *achtseitige Tafel*, mit 2 gegenüberstehenden gröfseren Endflächen; *Würfel*, zuweilen mit sphärisch-konvexen Flächen, vollkommen, oder an den Ecken abgestumpft und daraus Mittelkrystall zwischen dem Würfel und *Oktaeder*; *breite sechsseitige Säule*, an den Enden mit auf die, von den schmäleren Seitenflächen eingeschlofsenen, Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft (*Haüy*); — Afterkrystall: *rechtwinkliche vierseitige Pyramide*, scharfkantig und vollkommen, oder an den Seitenkanten abgestumpft; *spitzwinkliche sechsseitige Doppel-Pyramide;* über späthigem Kalksteine gebildet, zuweilen hohl, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt; *Zwillingskrystall zweier solcher Doppel-Pyramiden.* — Die Tafeln gewöhnlich klein, die übrigen Krystalle klein und sehr klein; die Tafeln mit ihren Endflächen aufgewachsen, häufiger kuglich, traubig, büschel-, nieren- und knospenförmig, die Würfel in Drusen zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, tropfsteinartig, staudenförmig, nierenförmig, kleinkuglich, zellig, zackig, und als drusiger Ueberzug.	Die Seitenflächen der Tafeln oft in die Länge gestreift, die Oberfläche des traubigen drusig, die der übrigen besonderen äufseren Gestalten rauh. Die Krystalle aufsen starkglänzend, theils auch nur glänzend. Innen v. Glänzenden bis zum Schimmernden abwechselnd. Perlmutterglanz, in den Diamantglanz übergehend.	Strahlig, u. zwar schmal-, kurz-, stern- oder büschelförmig auseinanderlaufend, ins Klein- und Unvollkommenblättrige, und durchs Faserige auch ins Ebene und Unebene von feinem Korne übergehend, mit welcher letzteren Abänderung der schwächste Glanz verbunden ist.
Zinn-Ordnung.	1. Zinnkies.	Mittel zwischen stahlgrau und messinggelb, vorzugsweise dem erstern nahe.		Derb u. eingesprengt.	Innen wenigglänzend, glänzend. Metallglanz.	Uneben von grobem u. kleinemKorne, zuweil. insKlein- u. Unvollkommenmuschliche, oder auch insUnvollkommenblättrige sich verlaufend, welche letztere Abänderung m. dem meisten Glanze verbunden ist.
	2. Holz-Zinnerz.	Lichte- oder dunkelhaarbraun, oft ins Gelblich- oder Holzbraune übergehend, auch aus dem erstern seltner zum Gelblichgrauen u. Blafsisabellgelben u. aus dem Holzbraunen zum Röthlichbraunen sich neigend. Mehrere dieser Farben wechseln in, den Absonderungen entsprechenden, Streifen ab.		Kleine und sehr kleine, undeutliche Körner, (zuweilen in Quarz eingewachsen); in kleinen, stumpfeckigen Stücken und Geschieben, welche oft noch Spuren einer kleinnierenförmigen u. traubigen, ursprünglichen, besonderen äufseren Gestalt und vom Quarze zurückgelafsenen Eindrücke zeigen.	Wenig rauh und meist schwärzlich angelaufen. Wenigglänzend. Innen starkschimmernd u. wenigglänzend. Unvollkommener, dem Wachsglanze naher, Diamantglanz.	Höchst zart-, gerade-, und gewöhnlich büschel- und sternförmig auseinanderlaufend faserig.
	3. Zinnstein.	Haar-, nelken-, gelblich-, röthlich- und schwärzlichbraun; das Gelblichbraune insGelblichgraue, ins Gelblich- und Graulichweifse; das Schwärzlichbraune ins Braunlich-, Pech- u. Sammetschwarze, das Röthlichbraune ins Hyazinthrothe übergehend; selten rauch- und aschgrau. — Isabell-, weingelb und blutroth wird er durchs Feuersetzen, wobei er zuweilen auch bunt anlauft.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, meist niedrig, weniger häufig lang und nadelförmig, die Enden mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter Zuspitzung, — und dabei die Seiten-, zuweilen auch mit diesen die Zuspitzungskanten, stärker oder schwächer abgestumpft, oft auch die Abstumpfungskanten der erstern nochmals abgestumpft, — die Ecken, der Zuspitzung sowohl als der Seitenkanten, stark, und die von den Zuspitzungs- und Seitenflächen gebildeten, Kanten schwach abgestumpft, die Seitenkanten, theils auch die Ecken und Kanten zugleich zugeschärft; *dieselbe*, mit vierflächiger, auf die Seitenkanten aufgesetzter Zuspitzung, — zuweilen die von den Zuspitzungs- mit den Seitenflächen gebildeten Kanten abgestumpft, theils mit Abstumpfung der Seiten- oder auch der Zuspitzungskanten, theils mit Zuschärfung und Wiederabstumpfung der neu gebildeten Kanten an denselben: *dieselbe* etwas lang, mit achtflächiger Zuspitzung, deren Flächen immer zu zweien auf eine Seitenfläche aufgesetzt sind, und unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstofsen, u. diese Zuspitzung wiederum mit 4, auf die stumpfen Kanten derselben aufgesetzten, Flächen zugespitzt, und die Kanten der letzteren Zuspitzung zuweilen wiederum schwach abgestumpft; *Zwillingskrystall*, aus 2 rechtwinklichen vierseitigen Säulen, mit vierflächiger Zuspitzung, so zusammengewachsen, dafs die Seitenflächen der Säulen die Lage der Flächen einer sechsseitigen Doppel-Pyramide annehmen, die Zuspitzungsflächen aber an der gemeinschaftlichen Grundfläche derselben, einspringende Winkel bilden, zuweilen sind die Seitenkanten zugeschärft, die Schärfen der Zuschärfung abgestumpft, die einspringenden Winkel bald mehr bald weniger offen, — zuweilen sind diese Säulen auch zu dreien so in einander gewachsen, dafs das Ganze als sechsseitige Doppel-Pyramide, mit abgestumpften Kanten der Grundfläche, erscheint; *vierseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, selten vollkommen, gewöhnlich mit stärkerer od. schwächerer Abstumpfung der Seiten-, so wie auch der Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche u. oft mit nochmaliger Abstumpfung der neu gebildeten Abstumpfungskanten, zuweilen auch mit stärkerer oder schwächerer Abstumpfung der Ecken an der Grundfläche, — die Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche zugeschärft und diese Zuschärfung wieder abgestumpft; *Zwillingskrystall*, aus vollkommenen, oder an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpften, vierseitigen Doppel-Pyramiden, welche so in einander gewachsen sind, dafs nur noch von der obern Hälfte des einen Oktaeders, so wie von der untern Hälfte des andern 2 Seitenflächen zum Theil noch zu sehen sind, die mit einander einen einspringenden Winkel bilden (*Visirgraupen*). — Selten grofs, gewöhnlich von mittlerer Gröfse und klein, nicht selten auch sehr und ganz klein. Meist sehr verschoben, mit einander verwachsen und dadurch undeutlich.	Derb, eingesprengt, stumpfeckige Stücke u. Körner.	Bei den Krystallen meist glatt, selten mehr oder weniger gestreift, diese glänzend, jene stark- und spiegelflächig glänzend. Innen wenig-, seltner, und nur der blättrige starkglänzend. Wachsglanz, dem Diamantglanz sich nähernd.	Uneben von grobem u. kleinemKorne, selten d. Muschlichen, oder dem Unvollkommenblättrigen sich nähernd, noch seltner vollkommen geradeblättrig, und dann v. zweifachem rechtwinklichem Durchgange.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig. — Zuweilen dünn- u. konzentrisch-krummschaalig abgesond. Stücke, welche noch seltner andere rundkörnige umgeben.	Meist halbdurchsichtig, theils bis ins Durchsichtige übergehend, thl. nur durchscheinend. — Halbhart, in hohem Grade. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	Der vorhergehenden Art zuweilen sich nähernd.	Schwer u. nicht sonderlich schwer. *Brisson*, 3,5236. *Delametherie*, 4,1000. *James Smithson*, 4,336. (Tropfsteinart. von (Sommersetſhire.) 4,333. (Krystall. aus Derbyſhire.) 3,434 (Krystall. elektrischer v. Rezbania.)	Einiger (wie der würfliche von Rezbania) erhält durchs Erwärmen starke Elektrizität, und behält diese Eigenschaft nach dem Erkalten noch mehrere Stunden bei; diese Elektrizität ist jedoch nicht jedem krystallis. nach *Smithson* eigen. — Vor dem Löthrohre wird er undurchsichtig, gelber, brüchig, und setzt Blumen auf der Kohle ab. Im Borax und Phosphorsalze löst er sich mit Aufbrausen auf; Natron hat aber wenig oder gar keine Wirkung auf ihn, und bildet ungefärbte Gläser. Der elektrische von Rezbania zerknistert, wird undurchsichtig, u. gibt ein grünes Licht von sich, scheint aber gänzlich unschmelzbar zu seyn. Borax und Phosphorsalz lösen ihn ohne Aufbrausen zu ungefärbten Gläsern auf; Natron wirkt wenig od. gar nicht auf ihn. (Im Sauerstoffgas flieſst er zu einer schaumigen milchweiſsen Masse.) Im Decktiegel geglüht, verliert er 0,3478 — 0,352 an G., u. löst sich dann langsam u. ohne Brausen in der Schwefelsäure auf. Der elektr. zerknistert etwas im Tiegel, wird undurchsichtig, aber nicht zerreiblich, und zerfällt nicht zu Pulver, verliert 0,0435 an Gew. u. büſst nicht das Mindeste v. seiner elektrischen Eigenschaft ein. — Mit Säure braust er. Der elektr. gibt mit Schwefelsäure eine Gallerte (*James Smithson*).	*J. Smithson*, 64,8 Zinkox., 35,2 Kohlensäure. (Tropfsteinartiger a. Sommertſhire.) 65,2 Zinkox., 34,8 Kohlensäure. (Krystall. aus Derbyſhire.) *Pelletier*, 36 Zinkox., 50 — 52 Kieselerde, 12 Wasser. (Strahliger von Freiburg.) *Klaproth*, 66 Zinkox., 33 Kieselerde. V. 1. (Faseriger von Wanlock-Head.) Der elektrische besteht nach *J. Smithson* aus Zinkox. und Kieselerde; der in Würfeln krystall. v. Rezbania in Ungarn aus 73,9 Zinkox. u. 26,1 Kieselerde (zufällig Wass.), oder nach *Smithson's* Theorie a. 1/4 Kieselerde u. 3/4 Zinkoxyd. — *Pelletier* u. *Klaproth* haben mithin den elektr. s. G. untersucht.	Auf den Lagerstätten des gemeinen, in, unter und mit demselben.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Mittel zwischen halbhart und weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Schwer. *Klaproth*, 4,350. *Delametherie*, 4,785.	Vor dem Löthrohre für sich schmilzt er unter Entwicklung eines Schwefelgeruchs, ohne sich zu reduziren, zu einer kleinen schwarzen Kugel, und auf der Kohle, sowie auf der Schlackenperle legt sich der Schwefel weiſs oder blaulich an. Den Borax färbt die Schlacke gelblich, und es setzt sich ein, etwas unreines, Metallkorn ab. Geröstet liefert er ein rothes Oxyd. Salpetersalzsäure löst ihn mit Abscheidung des Schwefels auf.	*Klaproth*, 34 Zinn (metall.), 25 Schwefel, 36 Kupfer, 2 Eisen. Die dunklern Abänderungen enthalten weniger Zinn, aber mehr Eisen. Nach *Bergmann* soll der Zinngehalt oft der vorwaltendste seyn.	Auf einem mächtigen Gange, mit Kupferkies, Kupferschwärze u. brauner Blende; oft mit ersterem und mit letzterer gemengt, zu Wheal-Rock in St. Agnes in Kornwallis.
Keilförmig und Splittrig. — Unabgesondert, auch v. einfacher, groſs-, grob-, lang und eckigkörniger, od. krummgebogenschaaliger, theils von zweifacher, aus beiden Arten so zusammengesetzter, Absonderung, daſs die körnige, nach der äusseren Oberfläche zu, v. d. schaalig. durchschnitten wird.	Undurchsichtig. — Strich gelblichbraun, etwas ins Graue fallend, und wenigglänzend. — Hart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Ausserordentlich schwer, dem Schweren nahe. *Brünnich*, 5,800. *Klaproth*, 6,450. *Vauquelin*, 6,738. (Von Gigante bei Guanoxoato in Mexiko.) *Collet Descotils*, 5,0666. (Daher.)	Vor dem Löthrohre für sich wird es anfangs braunlichroth, und wenn es ganz durchgeglüht ist, knistert und zerspringt es mit vieler Heftigkeit. Weder für sich, noch mit Borax ist es auf der Kohle in Fluſs zu bringen oder zu reduziren (*Widenmann*). Säuren greifen es wenig an. Bis zum Rothglühen erhitzt, verliert nach *Descotils* das mexikanische nichts an Gewicht.	*Vauquelin*, 70,6 Zinn, 20,4 Sauerstoff, 9 braunsteinhaltiges Eisen. *Collet Descotils*, 95 Zinn-, 5 Eisenoxyd. (Guanoxoato in Mexiko.) *Klaproth* erhielt durch die Reduktion im Kohlentiegel aus dem kornischen, 0,73 Zinn, und auf dem nassen Wege etwas Eisen.	Aus dem Vorkommen in Geschieben mit nierenförmiger Oberfläche, und aus den Eindrücken und Absonderungen gewinnt die muthmaſsliche Erzeugung dieses Minerals auf Gängen einige Wahrscheinlichkeit. Seine Fundorte sind ausschlieſslich in Kornwallis.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig. — Meist unabgesondert, zuweilen der derbe von grob-, klein- u. feinkörnig abgesonderten Stükken.	Vom Undurchsichtigen bis zum Halbdurchsichtigen abwechselnd, (ersteres beim schwarzen, letzteres beim grauen und weiſsen), der von den gewöhnlichen Farben meist nur an den Kanten durchscheinend. — Graulichweiſser Strich. — Hart. — Spröde. — Ziemlich leicht zersprengbar.		Ausserordentlich schwer. *Gellert*, 6,300 — 6,989. *Brisson*, 6,9009. (Schwarzer.) 6,9348. (Rother.) *Klaproth*, 5,845. (Lichtebrauner nadelförmig-krystall. von Polgooth in Kornwallis.) 6,560. (V. Ladock in Kornwallis, Seifenzinnstein.) 7,760. (Brauner krystallis. v. Schlackenwalde in Böhmen.) 6,840. (Grauer krystallis. von St. Agnes in Kornwallis.) 6,970. (Aus dem Seifenwerke zu Alternon in Kornwallis.)	Einiger ist ein Leiter für die Elektrizität. — Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt er anfänglich, wird etwas blässer, und reduzirt sich da, wo er die Kohle berührt. Den Borax färbt er weiſs. Im Sauerstoffgasstrome schmilzt er nach 10″; in dem Augenblicke der Schmelzung sondert sich ein Zinnkorn ab, und fängt nach 4″ an zu brennen. Der braune von Schlackenwalde lieferte in *Klaproth's* Versuchen im Thontiegel dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, ein dichtes, in der Mitte grünlichgraues, an den Seiten und oben hellgelbes, klares Glas. Die Oberfläche war mit einer trüben, weiſslichen Haut überzogen. Die inneren Wände des Tiegels waren milchweiſs glasiert, und (sowie auch die innere Fläche des Tiegeldeckels) mit vielen kleinen Gruppen von hellbräunlichen, zarten, nadelförmigen Krystallen besetzt. Der in vierseitigen Säulen krystall. von Polgooth gab unter denselben Umständen ein dichtgeflosſnes, hellbraunliches, durchscheinendes, aber mit einer braunlichen, matten, runzlichen Haut besetztes, und der von Alternon ein dichtes, hellgelbes, noch etwas klareres, und mit einer isabellgelben matten Haut bedecktes Glas. Im Kohlentiegel einem starken Schmelzfeuer ausgesetzt, reduzirte sich der Zinnstein. — Auf dem hergestellten Zinne lagen gewöhnlich einzelne sehr kleine Eisenkörnchen, und die, bei dem Abkühlen des Zinnkornes hier und da entstandenen, kleinen Höhlungen oder Riſschen waren mit zarten, dem polirten Golde täuschend ähnlichen Blättchen belegt. Der auf diesem Wege aus mehreren Abänderungen erhaltene Zinngehalt belief sich von 0,72 — 0,77. Säuren lösen ausser den Eisen nur selten eine bedeutende Spur seines Zinngehaltes auf. Durchs Glühen verbindet er sich aber mit dem Kali.	*Klaproth*, 77,5 Zinn, 0,25 Eisen, 0,75 Kieselerde, 21,5 Sauerstoff. (Alternon in Kornwallis.) Der in Säulen krystall. v. Polgooth lieferte beinahe völlig gleiche Resultate u. der braune v. Schlakkenwalde enthielt 0,75 Zinn und 0,005 Eisen. *Lampadius*, 68 Zinn, 9 Eisen, 16 Sauerstoff, 7 Kieselerde.	Auf Lagern, welche dem Granit-Gebirge untergeordnet sind, u. in der Nähe derselben häufig auch dem Granite eingemengt; auf Gängen im Granit-, Gneiſs-, Glimmer- u. Thonschiefer-Gebirge; im aufgeschwemmten Lande, in den sogenannten Zinnseifen. Seine Gänge sind am häufigsten äusserst schmal, setzen dann in Menge neben und nahe bei einander in gleichen Richtungsverhältnissen auf, und vereinigen sich auch wohl zu eigentlichen Stockwerken. Auf Lagern und Gängen begleiten den Zinnstein Wolfram, Tungstein, Quarz, Bergkrystall, Glimmer, Speckstein, Talk, Fluſsspath; auf Gängen auch noch besonders Molibdän, Eisenglanz, Arsenik- und Kupferkies, Topas, Granat, Chlorit, Apatit, Steinmark u. s. w.; endlich in den sächsischen Zinnseifen gewöhnlich der gemeine Schörl. — Angeblich trifft man auch den Zinnstein als ausserwesentliches Gemenge im sächsischen Topasfelse an.

Kobalt-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
1. Weiſser Speiskobalt. (163)	Zinnweiſs. Auſsen öfter graulich od. schwärzlich, seltner röthlich- oder gelblich, zuweilen auch stahlfarbig bunt angelaufen.	*Würfel*, zuweilen mit konvexen Flächen, vollkommen, — an einigen oder an allen Ecken, oft auch zugleich an den abwechselnden oder an allen Kanten mehr oder weniger und meist ungleich abgestumpft; *Mittelkrystall* zwischen Würfel und Oktaeder; *Oktaeder*, vollkommen, — die Endspitzen, oder, wiewohl seltner, zugleich auch die Ecken abgestumpft. — Gewöhnlich klein, sehr und ganz klein, auch von mittlerer Gröſse. Die Würfel ein- und auf-, auch übereinandergewachsen, so wie auch, besonders die kleinen und sehr kleinen, kugelförmig, und die Kugeln wieder traubig, zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, angeflogen, spiegelich, nieren- und unvollkommenröhrenförmig, traubig, kuglich, gestrickt, aderig, zerfressen, stauden- u. baumförmig. Mehrere dieser besonderen äuſseren Gestalten sind zuweilen auch nur Zusammenhäufungen kleiner, meist oktaedrischer, Krystalle.	Die der Krystalle glatt; die des angelaufen. auſsen matt; sonst auſsen und innen glänzend. Metallglanz.	Uneben von kleinem Korne, selt. stern- und büschelförmig auseinanderlaufend strahlig, zum Theil schon ins Faserige übergehend.
2. Grauer Speiskobalt. (164)	Auf dem frischen Bruche lichtestahlgrau, zuweilen schon dem Zinnweiſsen sich wenig nähernd. Sehr bald u. leicht lauft er auſsen blaulich- und schwärzlichgrau, graulichschwarz u. auch stahlfarbig bunt, an.		Derb, eingesprengt, selten kleinnierenförmig und kleintraubig, pfeifenröhrig und spiegelich.	Meist angelaufen u. ganz matt. Innen metallischschimmernd, nur der spiegeliche ist starkglänzend.	Eben, theils ins Unebene v. feinem Korne, und theils ins Groſs- und Flachmuschliche, sich verlaufend.
3. Glanzkobalt. (165)	Silberweiſs, stets mehr oder weniger ins Röthliche fallend; zuweilen gelblich oder taubenhälsig bunt angelaufen.	*Würfel*, vollkommen — an den Kanten, oder zugleich auch an den Ecken, oder an diesen allein, abgestumpft, (im ersteren Falle ist die Abstumpfung meist stark, und ihre Flächen sind schief an- und paarweise parallel auf die gegenüberstehenden Seitenflächen aufgesetzt, im zweiten ist die Abstumpfung sowohl der Kanten als der Ecken schwach, aber die Abstumpfungsflächen der erstern sind ebenfalls schief angesetzt); *Mittelkrystall* zwischen Würfel und Dodekaeder, (aus dem Würfel der ersten Modifikation entstehend); *Dodekaeder*, vollkommen, oder an den, den Würfelflächen korrespondirenden, Kanten, oder auch noch an den Würfelecken, mehr oder weniger stark abgestumpft (*Mohs*); *Mittelkrystall* zwischen dem Dodekaeder und Ikosaeder (aus dem Dodekaeder durch Abstumpfung seiner Würfelecken entstehend); *Ikosaeder*, vollkommen (*Mohs* und *Haüy*), oder an 2 End- und an 4 Seitenkanten abgestumpft, von welchen letzterm 2 horizontal und 2 senkrecht und beide einander entgegengesetzt sind (*Haüy*); *Oktaeder*, theils in eine Spitze, theils in eine Schärfe auslaufend, auch keilförmig vollkommen, oder die Endspitzen, — die Endschärfen, auch die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft — die Krystalle stets vollendet; von mittlerer Gröſse, klein und sehr klein. Lose und einzeln ein- und auf-, auch zu mehreren aneinandergewachsen, nie aber in Drusen zusammengehäuft.	Derb und eingesprengt.	Die Flächen der Krystalle glatt; nur die des Würfels und des, von ihm ausgehenden, Uebergangskrystalls, wie beim Schwefelkiese abwechselnd gestreift; auch einige Flächen des Ikosaeders zeigen eine schwache Streifung. Stets starkglänzend. Innen glänzend und starkglänzend. Metallglanz.	Oft blättrig, dreifacher, rechtwinklicher Durchgang; zuweilen auch uneben von grobem und kleinem Korne.
4. Schwarzer Erdkobalt.					
a. Zerreiblicher s. E.	Mittel zwischen braunlich-, graulich- u. blaulichschwarz, meist mehr dem Ersteren sich nähernd.		Staubartige Theilchen.	Matt.	
b. Verhärteter s. E.	Blaulichschwarz, zuweilen mehr oder weniger ins Braunlichschwarze fallend.		Derb, eingesprengt, als Ueberzug, zuweilen kleintraubig, feinstauden- und kleinnierenförmig, mit Eindrücken u. zerfressen.	Meist etwas rauh und schimmernd, der mit Eindrücken glatt und glänzend. Innen matt, auch ganz schwachschimmernd.	Feinerdig, zuweilen ins Muschliche übergehend.
5. Brauner Erdkobalt.	Leberbraun, ins Gelblichbraune u. Braunlichschwarze, auch ins Gelblich- oder Aschgraue sich verlaufend.		Derb und eingesprengt.	Matt.	Feinerdig.
6. Gelber Erdkobalt.	Schmutzigstrohgelb, das sich ins Lichtegelblichgraue, theils auch, wiewohl selten, ins Gelblichweiſse verlauft.		Derb, eingesprengt und als Ueberzug, weniger häufig zerfressen.	Meist zerklüftet u. zerborsten. Innen matt.	Feinerdig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. — Unabgesondert, oft auch von grob-, klein- und feinkörnigen, seltner von fortifikationsartig-gebogenen, (mehr dicken als dünnen) schaaligen abgesonderten Stücken.	Strich glänzender. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In Kupfernickel.	Ausserordentlich schwer. *Kopp*, 6,2173. (In Würfeln kryst. von Bieber).	Vor dem Löthrohre entwickelt er einen arsenikalischen Rauch und Geruch, schmilzt sehr schnell zu einem weiſsen Metallkorne, das beim Erkalten schwarz anlauft, wenn man es aber anhaltend vor dem Löthrohre behandelt, noch lange einen Arsenikdampf von sich gibt, und zuletzt beim Erkalten weiſs bleibt. Der Borax wird von dem Metallkorne blau gefärbt, dieses bleibt aber stets auf der Seite in der Glasperle rein liegen (*Widenmann*).	*Widenmann* hält ihn für eine Verbindung von metall. Arsenik mit metall. Kobalte.	Auf Gängen im Ur- (Granit, Gneiſs-, Glimmer- und Thonschiefer), seltner im Uebergangs- (Thonschiefer u. Kalkstein) häufiger im Flötz-Gebirge, und auf Lagern im Ur- und älteren Flötz-Gebirge, (weiſses Liegendes und bituminöser Mergelschiefer). Im Ur-Gebirge ist er vorzüglich von Kupfernickel, Nickelokker, Gediegen-Wismuth, Wismuthglanz, schwarzem Erdkobalte, Silbererzen, späthigem Flusse, späthigem Kalksteine und Braunkalke, schaaligem Baryte und Quarz; im Uebergangs-Gebirge von Kupferkies und Quarz, im Flötz-Gebirge von den sämmtlichen Erdkobalten u. mehreren Kupfererzen, von späthigem Kalksteine u. schaaligem Baryte, begleitet. Seine Gang-Formationen im Ur- u. im Flötz-Gebirge scheinen nicht von gleichem Alter zu seyn.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Gewöhnlich unabgesondert, selten auch von dick- und krummschaaligen, oder von klein- u. feinkörnigen abgesonderten Stücken.	Durch den Strich glänzender werdend. - Halbhart, in wenig höherem Grade als die vorhergehende Gattung. — Spröde. — Leicht zersprengbar. — Beim Zerschlagen einen arsenikalischen Geruch entwikkelnd.	Zuweilen d. verhärteten schwarzen Erdkobalte nahe kommend.	Schwer, ans ausserordentlich Schwere gränzend. *Kirwan*, 5,309. (Schneeberg.) 5,511. (Annaberg.) *Gellert*, 5,503. (Schneeberg.) *Kopp*, 5,4306. (Riechelsdorf.)	Schon in der Lichtflamme gibt er einen arsenikalischen Geruch von sich. Vor dem Löthrohre und beim Rösten entwickelt er ebenfalls einen Arsenikdampf, schmilzt aber nicht, wenn er viel Eisen enthält, jedoch leicht bei einem geringen Eisengehalte. Der Rückstand folgt oft dem Magnete. Den Borax färbt er dunkelblau, und liefert mit ihm, sowie bei der Behandlung mit schwarzem Flusse, ein glänzendes Metallkorn, das beim Erkalten grau anlauft. In Salpeter- und Salpetersalzsäure löst er sich gröſstentheils und mit Heftigkeit auf, die Solution der ersteren ist fleisch- oder rosenroth, die der letzteren blaulich. Durch die gröſsere oder geringere Beimischung fremdartiger Bestandtheile erleiden jedoch die Farben Modifikationen.	*Klaproth*, 20 Kobalt, 24 Eisen, 33 Arsenik, etwas Wismuth u. Schwefel. Die Menge des Arseniks ist sehr verschieden, ist sie groſs, so lauft das Fossil schwarz an. — Zuweilen enthält er auch Nickel und Silber. *Richter* will in den sächsischen Kobalterzen, ausser dem Kobalte, Eisen, Arsenik und Nickel ein neues Metall, welches er Nikkolanum nennt, entdeckt haben.	Auf den Gängen welche Lagerstätten der vorhergehenden Art sind, im Granit-, Gneiſs- und Thonschiefer-Gebirge; im Ganzen seltner als der weiſse Speiskobalt.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig. — Unabgesondert, doch auch seltner von klein- und feinkörnig abgesonderten Stükken.	Halbhart. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.		Schwer. *Kopp*, 4,7391—4,9411. (In Oktaedern krystall. aus dem Nassauischen.)	Vor dem Löthrohre entzündet sich der Glanzkobalt mit einer blaulichen Flamme, verbreitet einen starken blaulichweiſsen, arsenikalischen Dampf, der sich zum Theil auf die Kohle anlegt, wird schwarz, ist aber für sich gewöhnlich äusserst strengflüssig. Je mehr Schwefel er enthält, um desto schwerer schmilzt er, ist er frei von Eisen und nicht stark geschwefelt, so schmilzt er leicht. Mit Borax schmilzt der geröstete zu einer dunkelblauen Perle. Salpetersäure löst ihn bei der Digestion pfirsichblüthroth, oder röthlichbraun auf.	*Klaproth*, 44 Kobalt, 0,5 Schwefel, 55,5 Arsenik (metall.) (Krystall. von Tunaberg in Schweden.) *Tassaert*, 36,66 Kobalt, 49 Arsenik, 5,66 Eisen, 6,5 Schwefel. Verl. 2,18. (Krystall. daher.) *Sage*, 49 Kobalt, 36 weiſses Arsenik-ox., 15 Schwefel. Oft enthält er auch Nickel oder Silber.	Auf Lagern in Ur-Gebirgen, und zwar meist im Glimmerschiefer. Er findet sich in derben Massen in und mit diesem verwachsen, oder in demselben eingesprengt, theils auch in losen, stets vollendeten, Krystallen eingewachsen, und also mit ihm gleichzeitig. Der Glimmerschiefer selbst ist äusserst reich an Quarz, auch sind ihm häufig mehrere andere Fossilien beigemengt. Im Siegenschen bricht der Glanzkobalt auf einem Bleierzgange, mit Kupfer- und Schwefelkies, auch mit Quarz.
	Strich fettglänzend. — Meist zusammengebakken, zuweilen auch lose. — Wenig abfärbend. — Mager anzufühlen.		Nicht sonderlich schwer.	Vor dem Löthrohre entwickelt er einen arsenikalischen Geruch und weiſsen Rauch, der sich auf der Kohle etwas anlegt, das Fossil bleibt aber unverändert. Den Borax färbt er blau. In Salzsäure löst er sich auf.		Gewöhnlich auf einer Lagerstätte in Ur-, häufiger in Flötzgebirgen, in Gesellschaft der andern Erdkobalte, auch von schaaligem Baryte, Quarz, ockrigem Braun-Eisensteine, Silber- und Kupferererzen u. s. w. begleitet.
Unbestimmteckig, stumpfkant. Dünn- und nach der Oberfläche gebogene, krummschaalige abgesonderte Stükke.	Strich fettglänzend. — Sehr weich, dem Weichen nahe. — Milde. — Sehr leicht zersprengbar.	In die folgende Art.	Nicht sonderlich schwer. *Gellert*, 2,019 — 2,425. *Kopp*, 2,9287. (Bieber).	Vor dem Löthrohre gibt er anfangs einen, wiewohl nicht sehr starken, Arsenikgeruch von sich, leidet aber sonst keine Veränderung. Den Borax färbt er schön blau, und reduzirt sich zum Theil.		
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Strich fettglänzend. — Sehr weich. — Milde. — Sehr leicht zersprengbar.	In den gelben Erdkobalt.	Nicht sonderlich schwer.	Vor dem Löthrohre verräth er oft einen Arsenikgehalt. Dem Borax theilt er eine blaue Farbe mit.		Vorzugsweise ein Produkt der Flötzgebirge; schwarzer u. rother Erdkobalt, ockriger Braun-Eisenstein u. schaaliger Baryt begleiten ihn gewöhnlich.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Strich fettglänzend. — Weich, dem Zerreiblichen nahe. — Etwas milde. — Sehr leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Kirwan*, 2,677. (Nach dem Einsaugen des Wassers.) (Von St. Lorenz zu Oberrehhübel.)	Vor dem Löthrohre gibt er einen schwachen Arsenikgeruch von sich, schmilzt für sich nicht, löst sich aber im Borax mit blauer Farbe auf. Der von Oberrehhübel wird in der Hitze nach *Kirwan* röthlichbraun, u. mit 3 Theilen Kali und 5 Theilen Sand vermischt lieferte er ein blaulichgrünes Glas; in welchem die Beimischung von Grün wahrscheinlich von Eisen herrührte.		Erscheint meist in Gesellschaft der übrigen Erdkobalte, auch mit Nickelocker, Kupferlasur und eisenschüssigen Kupfergrün bricht er nicht selten ein.

Ordnung	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Kobalt-Ordnung.	7. Rother Erdkobalt.					
	a. Erdiger r. E.	Lichte- oder dunkelpfirsichblüthroth, zuweilen ans Karmoisinrothe gränzend. Durch die Einwirkung der Atmosphäre wird er lichter, rosenroth, oft sogar schon röthlichweifs.		Eingesprengt und als dicker, meist kleinnierenförmiger, Ueberzug, oder in kleinen staubartigen Kugeln, weniger häufig kleintraubig, selten zerfressen.	Innen schwachschimmernd, dem Matten nahe.	Feinerdig.
	b. Strahliger r. E.	Lichte- oder dunkelpfirsichblüth-, zuweilen auch kochenill-, karmoisin- und daraus ins Kolombinrothe sich verlaufend, selten kirschroth; am seltensten perl- und grünlichgrau, auch blafslauchgrün (*Esmark*).	*Sechsseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, spitzwinklich, auch breitgedrückt, die gegenüberstehenden Seitenflächen zuweilen gröfser, und unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstofsend, die entgegenstehenden kleineren aber so kurz, dafs sie nicht bis an die Spitze reichen; *rechtwinkliche vierseitige Säule*, an den Enden zugeschärft; *nadel-* und *haarförmiger Krystall*. — Klein, sehr und ganz klein. Meist büschelförmig, die haarförmigen Krystalle auch kuglich, und zu zarten Drusenhäutchen, zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug, weniger häufig traubig u. kleinnierenförmig.	Bei den Krystallen glatt. Starkglänzend. Innen glänzend. Perlmutterglanz.	Kurz-, schmal-, gerade-, th. stern-, theils büschelförmig auseinanderlaufend strahlig, theils ins Blättrige, th. ins Sternförmig-auseinanderlaufend Faserige sich verlaufend.
Nickel-Ordnung.	1. Kupfernickel. (166)	Kupferroth, hoch oder lichte, letzteres oft mehr oder weniger ins Weifse, Gelbe, oder, wiewohl weniger häufig, auch ins Graue fallend.	*Tessularische Krystalle* (?) (*Mohs*). — Klein.	Derb, eingesprengt, äufserst selten traubig, kleinkuglich, zuweilen dem Tropfsteinartigen sich nähernd, gestrickt, baum- u. staudenförmig.	Glänzend, theils auch wenigglänzend. Metallglanz. (Mit dem Unebenen ist schwächerer Glanz verbunden).	Mehr oder weniger vollkommen- und kleinmuschl., theils auch uneben von kleinem und feinem Korne; im letzteren Falle ans Ebene gränzend.
	2. Nickelocker.	Apfelgrün, bald höher, bald lichter, im ersteren Falle selten dem Grasgrünen sich nähernd, im letzteren häufig ins Grünlichweifse sich verlaufend.		Eingesprengt, als Ueberzug, u. dies oft nur so schwach, dafs er nur die Oberfläche der Fossilien grünlich tingirt; selten derb.	Matt.	
Wismuth-Ordnung.	1. Gediegen Wismuth.	Silberweifs, mehr od. weniger in das Röthliche fallend; sehr selten aussen und innen von einer Mittelfarbe zwischen goldgelb u. silberweifs, die aber stellenweise wieder mehr zum Röthlichen sich neigt, (derbe Abänderung v. Bieber). Die röthliche Beimischung erhöht sich allmählich und auf der Oberfläche und dem frischen Bruche lauft es gewöhnlich bald taubenhälsig bunt an.	*Vierseitige Tafel*, vollkommen; *Würfel*; *einfache dreiseitige Pyramide*, mit abgestumpften Ecken (*Mohs*); *Oktaeder*. — Die Tafeln klein und sehr klein, die übrigen Krystalle meist ganz klein. Undeutlich und unvollendet; gewöhnlich auf- und eingewachsen.	Derb u. dann fast immer mit andern Erzen gemengt, höchst selten ganz rein; eingesprengt, angeflogen, gestrickt, moosförmig, in Blättchen u. dicken, geraden, auch wohl zellig sich durchkreutzenden, Blechen.	Bei den Blechen federartig, selten gerade und unter sich parallel, gestreift, aufsen und innen starkglänzend, das bunt angelaufene zuweilen nur glänzend. Metallglanz.	Geradblättrig. Vierfacher, meist aber etwas undeutlicher, fast gleichwinkl. sich schneidend., Durchgang.
	2. Wismuthglanz.	Lichtebleigrau, oft mehr oder weniger stark ins Zinnweifse fallend; auf der Oberfläche gelblich oder bunt, vorzüglich berliner- u. violblau angelaufen.	*Nadel-* und *haarförmige* und *spiessige Krystalle*, (scheinbar sechsseitige Säulen). Gewöhnlich klein u. sehr klein und eingewachsen, selten aber auch (zu Bieber), von mittlerer Gröfse und grofs, aufgewachsen und in den Drusenhöhlungen der Gangart büschelförmig zusammengehäuft.	Derb u. eingesprengt.	Innen starkglänzend (beim blättrigen Bruche), auch nur glänzend (beim faserigen und strahligen). Metallglanz.	Theils blättrig, th. schmal- und auseinanderlaufend strahlig; beides von zweifachem, rechtwinklich sich schneidendem, Durchgange, wovon jedoch immer nur der eine vorzüglich deutlich ist. Das Strahlige verläuft sich zuweilen auch ins Faserige.
	3. Wismuthocker.	Strohgelb und gelblichgrau, seltner ins Aschgraue, öfterer ins Spargelgrüne sich ziehend. Im Gemenge mit Nickelocker nähert sich auch die Farbe dem Apfelgrünen.		Selten derb, (und dies vielleicht niemals ohne fremde Beimengungen), gewöhnlich eingesprengt, angeflogen und als Ueberzug.	Innen schimmernd u. starkschimmernd, am gewöhnlichsten wenigglänzend und glänzend, stellenweise ganz matt. Diamantglanz. (Dem unebenen Bruche sind die höheren Grade des Glanzes eigen).	Uneben von kleinem u. feinem Korne, th. ins unvollkommen Muschliche, theils ins Erdige übergehend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Strich glänzend. — Sehr weich, ans Zerreibliche gränzend. — Milde. — Sehr leicht zersprengbar. — Nicht abfärbend.	In die folgende Art.	Nicht sonderlich schwer.	Vor dem Löthrohre verliert der r. E. seine Farbe, wird aschgrau und gibt einen schwachen Arsenikgeruch, ohne bemerkbaren Rauch von sich. Den Borax färbt er violblau. Im Sauerstoffgasstrome schmilzt er zu einer schwärzlichen Masse, und reduzirt sich zum Theil.	Wahrscheinlich Kobaltox. und Arseniksäure.	In Ur- und Flötzgebirden auf Kobaltgängen; der erdige r. E. meist mit weiſsem Speiskobalte, Kupfernickel u. Nickelocker, der strahlige vorzugsweise von Quarz u. ockrigem Braun-Eisensteine begleitet, beide Arten auch in Gesellschaft von späthigem Kalksteine, schaaligem Baryte, den andern Erdkobalten u. s. w.
Splittrig u. keilförmig. Anlage zu grob- und kleinkörnigen, auch zu keilförmig-stänglichen, abgesonderten Stücken.	Mehr oder weniger durchscheinend. — Weich. — Etwas milde. — Leicht zersprengbar.	In die vorhergehende Art.	Nicht sonderlich schwer.			
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Nie deutlich abgesondert, aber oft mit Anlage zu krumm- und konzentrisch-schaalig- selt. auch, ab. weniger ausgezeichnet, zu kleinkörnigen, abgesonderten Stücken.	In einem mittleren Grade halbhart. — In keinem hohen Grade spröde. — Ausserordentlich schwer zersprengbar.	In den weiſsen Speiskobalt beim Uebergang d. Farbe in weiſse.	Ausserordentlich schwer. *Gellert*, 7,560. *Brisson*, 6,6086. (Böhmischer.) 6,6481. (Sächsischer.)	Vor dem Löthrohre gibt er anfänglich einen arsenikalischen Rauch und Geruch von sich, u. schmilzt dann, wiewohl etwas schwer, zu einem Metallkorne, das an der Luft graulichschwarz anlauft. Mit Borax flieſst er leicht zu einem regulinischen Korne, wobei Arsenikdämpfe aufsteigen, welche sich zum Theil als ein weiſser Beschlag auf die Kohle anlegen. Im Sauerstoffgasstrome schmilzt er nach 2'' vollkommen; in den ersten Sekunden steigen Schwefel- und Arsenikdämpfe von der schmelzenden Kugel auf; die Kugel selbst brennt weiſs. Die Flamme ist, so lange der Schwefel und Arsenik brennen, ebenfalls weiſs, wird aber nach 10—12'' grünlichroth, es entsteht ein Funkensprühen, hierauf schmilzt das Korn mit Zischen, und die Flamme wird stärker grün. Bei dieser Erscheinung ist der Nickel rein, bei fortgesetztem Feuer aber verbrennt er ganz. — In Pulver geröstet, verliert er durch Verflüchtigung des Arseniks und Schwefels 0,25—0,55 an Gew., und der Nickel wird zu einem grünlichen Oxyde umgeändert. Läſst man die Masse beim Erkalten oder Rösten ungerührt stehen, so bilden sich daraus oft grüne korallenförmige, klingende Auswüchse. In Salpetersalz- und Salpetersäure löst er sich mit grüner Farbe auf.	Nach *Bergmann* besteht er aus Nickel, Eisen, Kobalt, Arsenik und Schwefel (zufällig Wismuth, Silber u. Kupfer). *Sage*, 75 Nickel, 22 Arsenik, 3 Schwefel. *Vauquelin* hält den Arsenik, nicht den Schwefel, für das Vererzungsmittel d. Kupfernickels.	Mit Kobalterzen, vorzüglich dem weiſsen Speis- und Glanzkobalte im Ur-, und Flötzgebirge, (vorzüglich im bituminösen Mergelschiefer), hier von Kupfer-, dort v. Silbererzen, vorzugsweise begleitet. Zu Orawicza im Bannate, wo ihm, ausser Kobalt- und Kupfererzen, Gediegen-Gold beibricht, scheint er auf einem Lager vorzukommen.
	Zerreibliche staubartige Theilchen, öfterer lose als wenig zusammengebacken. Etwas abfärbend. — Mager anzufühlen.		Leicht.	Vor dem Löthrohre schmilzt er nicht, färbt aber den Borax lichthyazinthroth und wird dabei reduzirt. Nach *Lampadius* verlor er im Kohlentiegel geglüht, 0,092 an Gew., und war zu einer metallischspröden Masse unvollkommen zusammengeschmolzen. In Salpetersalzsäure löst er sich ohne Efferveszenz auf.	*Lampadius*, 67 Nickel-, 23,2 Eisenoxyd, 1,5 Wasser (zufällig Kieselerde).	Auf den Lagerstätten des Kupfernickels, wo er, wenigstens als Anflug auf diesem, auf den Kobalterzen u. der Gangart, allzeit gegenwärtig ist, was auch seine Auswitterung aus dem Kupfernickel bestätigt.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. Beim derben selt. klein- und fein-, auch grobkörnig abgesonderte Stücke.	Strich glänzender. — Weich. — Milde, ins Geschmeidige übergehend. — Etwas schwer zersprengbar.	Der folgenden Gattung sich zuweilen wenig annähernd, ohne aber in dieselbe überzugehen.	Ausserordentlich schwer. *Brisson*, 6,0202. *Kirwan*, 9,570. (Von Joachimsthal.) *Kopp*, 8,0882. (Bieber.)	Er schmilzt schon in der Lichtflamme. Vor dem Löthrohre flieſst er äusserst schnell zu einem silberweiſsen Korne, das sich aber bei anhaltender Hitze ganz verflüchtigt, und einen weiſsen Rauch auf die Kohle anlegt. In der Salpetersäure löst er sich mit Aufbrausen auf, und macht in derselben eine gelblichgrüne Wolke. Reines Wasser fällt aus dieser Solution einen Niederschlag (salpetersauren Wismuth).	Wismuth. . .	Auf Gängen, im Ur-, und zwar im Gneiſs-, Glimmer- u. Thonschiefer-Gebirge, zur Kobalt-Formation dieser Gebirge gehörig, u. mit den Kobalterzen, vorzugsweise dem weiſsen Speiskobalte, sonst häufig noch mit Kupfernickel, Wismuthocker, Quarz, Hornstein, späthigem Kalksteine u. Braunkalke u. s. w., zu Bieber auch (auf Gängen im Glimmerschiefer) derb in Stücken von Faustgröſse u. darüber, ausser Kobalterzen, auch Kupfernickel, Nickelokker, Wismuthglanz, Spath-Eisenstein und schaaligen Baryt mit sich führend.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. — Nur der blättrige ist abgesondert, u. zwar lang-, groſs-, grob- u. kleinkörnig.	Wenig abfärbend. — In hohem Grade weich. — In geringem Grade milde.		Ausserordentlich schwer, dem Schweren sich nähernd. *Brisson*, 6,4672. (Schwedischer.) *Kirwan*, 6,131. (Altenberger.)	Schon in der Lichtflamme schmelzbar. Vor dem Löthrohre schmilzt er sehr leicht mit einer blauen Flamme zu einem Kügelchen, das unter Entwicklung eines schweflichmetallischen Dampfes, welcher sich zum Theil auf die Kohle gelb anlegt, beim Erkalten weiſs wird, aber wieder eine gelbe Farbe annimmt, sobald die Flamme auf die Kohle gerichtet wird, und sich ganz verflüchtigen läſst. Die Reduktion ist jedoch schwierig. Mit Salpetersäure braust er in der Hitze, und sie löst ihn mit Abscheidung des Schwefels auf. Mit Salzsäure entbindet er in der Wärme hydrothionsaures Gas.	*Sage*, 60 Wismuth, 40 (nach *la Peyrouse* 0,36) Schwefel, eine Spur Eisen.	Auf den Lagerstätten der vorhergehenden Gattung, aber noch weit seltner als diese. Am ungewöhnlichsten ist sein Vorkommen in groſsen Krystallen, wie sie sich zu Bieber in den Drusenhöhlungen des Spath-Eisensteines finden.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.	Undurchsichtig. — In sehr hohem Grade weich, seltner in einzelnen Abänderungen auch wohl schon dem Zerreiblichen nahe. — Wenig spröde. — Leicht zersprengbar.		Schwer. *Brisson*, 4,3711.	Vor dem Löthrohre auf der Kohle reduzirt er sich sehr leicht, verflüchtigt sich aber bei fortgesetzter Hitze. In Salpetersäure löst er sich ohne, oder mit gelindem Aufbrausen auf. Die Solution mit Wasser vermischt, läſst einen Niederschlag fallen.	*Lampadius*, 86,3 Wismuth-, 5,2 Eisenoxyd, 4,1 Kohlensäure, 3,4 Wasser. Verl. 1.	Wahrscheinlich ein ursprüngliches Erzeugniſs, und nicht aus der Umwandlung einer andern Gattung dieser Ordnung entstehend, auf den erwähnten Gängen. Noch seltner als der Wismuthglanz erscheint er als Ueberzug einer Gangart, oder eines Gemenges derselben mit Gediegen-Wismuth.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Arsenik-Ordnung.	1. Gediegen-Arsenik.	Lichtebleigrau, dem Zinnweifsen mehr oder weniger nahe, aufsen ungemein leicht und schnell anlaufend, erst gelblich, dann braunlich und endlich graulich-schwarz.		Derb, eingesprengt, traubig, kuglich, nierenförmig, das zuweil. ins Tropfsteinartige übergeht, unvollk. röhrenförmig, zerfressen, in Platten, ungestaltet, das ins Aestige übergeht, sehr selten gestrickt, häufig mit kegel- oder nierenförmigen, auch würflichen und pyramidalen Eindrücken.	Rauh und gekörnt. Matt oder nur sehr schwachschimmernd. Innen schimmernd, wenigglänzend und glänzend. Metallglanz.	Unvollkommen klein- u. krummblättrig, theils ins Unebene von kleinem u. feinem Korne, theils, aber nur selten, ins gerade-, schmal- und büschelförmig auseinanderlaufend Strahlige übergehend.
	2. Arsenikkies. a. Gemeiner A.	Silberweifs: auf der Oberfläche meist gelblich und graulich, mit Regenbogenfarben, pfauenschweifig und taubenhälsig bunt angelaufen.	*Geschobene vierseitige Säule*, zum Theil mit zylindrisch - konvexen oder konkaven Seitenflächen, — vollkommen, die Enden flach, zuweilen auch spitzwinklich, mit auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft, nicht selten auch mit Abstumpfung sämmtlicher, an den scharfen Seitenkanten gelegenen, Ecken; *vierseitige Doppel-Pyramide*, zwei gegenüberstehende Seitenflächen jeder Pyramide immer gröfser als die übrigen; *Würfel*; *nadelförmiger Krystall*; *Zwillingskrystall* aus 2, so durcheinandergewachsenen, Oktaedern, dafs sie eine gemeinschaftliche Axe haben. — Mittlerer Gröfse, klein und sehr klein. Die vierseitigen Säulen auf- und übereinander-, die nadelförmigen Krystalle einzeln ein-, auch nach allen Richtungen durcheinander gewachsen.	Derb und eingesprengt.	Bei den Säulen die Seitenflächen glatt, selten zart gestreift, die Zuschärfungs- und bei den Pyramiden die breiteren Seitenflächen in d. Quere gestreift. Starkglänzend. Innen wenigglänzend, häufiger glänzend. Metallglanz.	Uneben von grobem und kleinem, zuweilen auch v. feinem, Korne, selten mit einer etwas undeutlichen Anlage zum schmal, und büschelförmig auseinanderlaufend Strahligen.
	b. Weifserz.	Silberweifs, mehr od. weniger ins Zinnweifse fallend, lauft leicht gelblich an.	*Sehr dünne*, gewöhnlich *nadelförmige*, *geschobene vierseitige Säule*. — Sehr klein. Meist eingewachsen.	Derb, häufiger eingesprengt.	Glänzend. Innen wenigglänzend, auch nur schimmernd. Metallglanz.	Uneben von kleinem u. feinem Korne.
	3. Rauschgelb. a. Gelbes R.	Vollkommen zitronengelb, gewöhnlich ins Röthliche, Orangengelbe, auch ins Stahl- oder Grünlichgraue und ins Braunliche fallend, letzteres vorzüglich auf den Absonderungen. Selten auf der Oberfläche schwach mit bunten Stahlfarben angelaufen.	*Geschobene vierseitige Säule* (?), die Enden, mit auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzten Flächen, zugeschärft, oder mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung, die stumpfen Seitenkanten zugerundet, die scharfen zuweilen zugeschärft; *Oktaeder* (?) (*Born*), mit abgestumpften Endspitzen — Klein, undeutlich und meist sehr mit einander verwachsen.	Derb, eingesprengt, angeflogen, nierenförmig, kleinkuglich, auch traubig.	Bei den Krystallen die Seitenflächen glatt, die Zuschärfungs- und Seitenflächen aber sehr schwach gestreift. Glänzend und wenigglänzend. Innen Diamantglanz, der sich zuweilen dem halbmetallischen nähert.	Mehr oder weniger vollkommen blättrig, meist krumm u. von einfachem Durchgange.
	b. Rothes R.	Lichte- od. dunkel-morgenroth, durchs Lichtescharlachrothe ins Orangengelbe u. in eine Mittelfarbe zwischen beiden sich verlaufend, zuweilen auch etwas ins Hyazinthrothe sich neigend. Auf dem Bruche zuweilen pfauenschweif. bunt angelaufen.	*Geschobene vierseitige Säule*, mit schief angesetzten Endflächen, vollkommen, — die Enden, mit auf die schärfern Seitenkanten schief aufgesetzten Flächen, zugeschärft, die stumpfen Zuschärfungskanten zuweilen stärker oder schwächer abgestumpft und die schärferen Ecken, welche die Zuschärfungs- mit den Seitenflächen bilden, ebenfalls mehr oder weniger, und meist ziemlich flach, zugeschärft, — zuweilen auch scheinbar mit schief angesetzter vierflächiger Zuspitzung, — die schärferen Seitenkanten flach zugeschärft, die stumpfen sehr schwach abgestumpft; *zarte nadelförmige Krystalle*. — Klein und von mittlerer Grösse, auch sehr und ganz klein. Mit den Seitenflächen auf-, die nadelförmigen Krystalle einzeln ein-, auch nach allen Richtungen untereinander laufend aufgewachsen.	Selten derb, häufiger eingesprengt, angeflogen, nierenförmig, und als Ueberzug.	Die Krystalle glatt, häufig auch in die Länge gestreift. Glänzend, das ans Starkglänz. gränzt. Innen glänzend, dem Wenigglänzenden nahe. Diamant-, und Mittel zwischen Diamant- und Wachsglanz.	Uneben von grobem u. kleinem Korne, selten ins unvollkomm. Muschliche sich verlaufend.
	4. Arsenikblüthe.	Schneeweifs, ins Röthlich-, Milch- und Gelblichweifse, theils auch ins Graue und Graulichweifse sich verlaufend.	*Zarte haar-* und *nadelförmige Krystalle*, büschel- u. kugelförmig zusammengehäuft.	Derb, als Ueberzug, kugelnieren- u. staudenförmig und traubig, mehrere dieser besonderen äufsern Gestalten, sind Zusammenhäufungen haarförmiger Krystalle.	Die krystallisirte glänzend, die nierenförmige u. traubige matt, theils auch schimmernd. Innen aus dem Schimmernden bis ins Wenigglänzende. Seidenglanz, der, bei der nadelförmig krystallisirten, sich einem schwachen Glasglanze nähert.	Gerade- büschel- oder sternförmig-auseinanderlaufend strahlig, ins Faserig u. Erdige sich verlaufend, u. aus diesem bis ins Ebene übergehend.
Spiesglanz-Ordn.	1. Gediegen-Spiesglanz. (167)	Vollkommen zinnweifs, ins Lichtebleigraue sich neigend. Lauft leicht gelblich, u. schwärzlich an.	*Vierseitige Doppel-Pyramide*. — Meist sehr klein. Einzeln ein-, und zu mehreren in- und aufeinander gewachsen.	Derb, eingesprengt u. nierenförmig.	Bei den Krystallen glatt und glänzend. Innen stark- u. spiegelflächigglänzend. Metallglanz.	Uneben von kleinem Korne, ins Blättrige, scheinbar von mehrfachem Durchgange, sich verlaufend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig, zuweilen auch scheibenförmig. Krumm- und nierenförmige, nach der äufsern Oberfläche gebogene, dick- oder dünn-, zuweilen auch konzentrisch-schaalige, selten klein- und feinkörnige, abges. Stücke.	Strich glänzend. — Halbhart in hohem Grade. — Milde. — Sehr schwer zersprengbar. — In dünnen und breiten Stücken klingend. — Spezifischer Geruch nach dem Reiben oder zerschlagen.	In Gediegen-Spiefsglanz.	Ausserordentlich schwer. *Kirwan*, 5,670. (Vom Harz.) *Brisson*, 5,7249 — 5,7633.	Vor dem Löthrohre entwickelt er sogleich einen weifsen Rauch, verbreitet den ihm eigenen Knoblauchsgeruch, brennt mit blauer Farbe, verflüchtigt sich allmählig, und läfst einen weifsen Beschlag auf der Kohle zurück.	Arsenik, gewöhnlich etwas Eisen, oft Silber, und zuweilen Gold.	Bricht nur auf Gängen im Urgebirge ein, und begleitet nicht selten reiche Silberformationen, sonst erscheint es auch in Gesellschaft von Kobalt-, Kupfer-, Eisen-, Tellur- und Spiesglanzerzen, auch m. Gediegen-Gold. Quarz, späthiger Braunkalk u. Kalkstein, u. s. w., sind unter d. Erd- und Steinarten vorzugsweise seine Begleiter.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig. Vollkommen dünn- u. gerade-, theils gleich-, theils auseinanderlaufend stängliche, abgesonderte Stükke, öfters auch unabgesondert.	Hart. — Spröde. — Etwas schwer zersprengbar.		Schwer, dem ausserordenlich Schweren nahe. *Brisson*, 6,5223. *Gellert*, 5,753. *Delametherie*, 5,600.	Vor dem Löthrohre stöfst er einen arsenikalischen Rauch aus, die Kohle beschlägt, u. es bleibt ein röthlichbraunes Eisenox. zurück. Mit Salpetersäure braust er in der Kälte auf.	*Lampadius*, 42,1 Arsenik, 57,9 Eisen. (Freiberg.)	Auf Lagern, Gängen und Stockwerken, in Ur- und Uebergangsgebirgen; auf Gängen im Gneifse u. Thonschiefer, mit Bleiglanz, schwarzer Blende, Kupfer- und Schwefelkies; auf Zinnsteingängen und Stockwerken; im Grauwakkengebirge mit Bleiglanz, Fahlerz, Spath-Eisenstein und späthigem Flusse. Auch eingemengt in manche Gebirgsgesteine, so vorzüglich im Serpentine und Porphyre.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkant. Scheinbare Anlage zu feinkörnigen abgesonderten Stücken.	Wie bei der vorhergehenden Art.		Schwer, ans ausserordentlich Schwere gränzend. *Kirwan*, 4,087. (Mit Quarz gemengtes.)	Es brennt mit einer weifsen Flamme, und hinterläfst einen röthlichen Rückstand. Mit Salpetersäure braust es in der Kälte auf, und entbindet salpeterhalbsaures Gas. Heifse Salzsäure greift es nur langsam an, und entbindet hydrothionsaures Gas.	Nach *Kirwan* Arsenik und Schwefel, oft auch 0,1 — 0,10 Silber.	Zu Bräunsdorf auf einem mächtigen Gange im Glimmerschiefer. Gewöhnlich in Quarz eingesprengt u. von Schwefelkies, Silbererzen, späthigem Kalksteine und Flusse begleitet.
Scheibenförmig, im Grofsen unbestimmteckig und stumpfkantig. — Das derbe grofs-, grob- u. länglichkörnige, zuweilen, bei den nieren-, kugelförmigen und traubigen Abänderungen, dünn- und konzentr. krummschaalige, u. diese wieder zu rundkörnigen zusammengehäufte, abgesonderte Stücke.	In dünnen Blättchen halb-, auch fast durchsichtig, sonst durchscheinend, oft nur an den Kanten. — Strich unverändert. — Weich. — Milde. — Leicht zersprengbar. — In einzelnen Blättchen vollkommen gemein biegsam.		Nicht sonderlich schwer, d. Schweren nahe. *Muschenbröck*, 3,313. *Gellert*, 3,521. *Brisson*, 3,4522. *Kirwan*, 3,048 — 3,435.	Durchs Reiben wird er idioelektrisch. — Vor dem Löthrohre verändert er seine Farbe, brennt mit einer blaulichen Flamme, gibt einen weifsen arsenikalischen Rauch von sich, von welchen die Kohle weifs oder auch gelb beschlägt, und verflüchtigt sich theils ganz, theils läfst es ein wenig Erde oder Eisenox. zurück. In gelinder Hitze, die es nicht schmilzt, wird es roth. Nach *Proust* schmilzt es bei der Erhitzung ganz ruhig, und liefert eine glasartige, rothe, durchscheinende, dem Realgar ähnliche Masse, die durch Kohle nicht verändert wird. Wasser löst bei 212° 1/5000 s. Gew. Rauschgelb auf. Salpetersäure, besonders aber Salpetersalzsäure trennen in der Wärme den Arsenik vom Schwefel, letztere löst bei einer anhaltendten gelinden Digestion unter Entwicklung von hydrothionsaurem Gas, den Arsenik auf, und läfst den Schwefel als ein graues Pulver zurück. Auch Kalien scheiden den Arsenik auf trocknem Wege ab. In den fetten Oelen löst es sich mit Hülfe der Wärme vollkommen auf.	*Westrumb*, 20 Arsenik, 80 Schwefel. *Proust* hält das Rauschgelb für eine Verbindung des metall. Arseniks mit dem Schwefel; so fand er in dem natürl. Realgar von Ronda in Andalusien Arsenikschwefel ohne Sauerstoff. Nach *Haüy* besteht der Unterschied zwischen dem gelben u. rothen Rauschgelbe nicht in der gröfsern oder geringern Menge des Schwefels, sondern in dem gröfsern oder geringern Verhältnisse des Sauerstoffs, so dafs durch Oxydation und Desoxydation das rothe Rauschgelb in gelbes, u. das gelbe in rothes umgeändert werden kann.	Scheinbar ein ausschliefsliches Produkt der Flötzgebirge, von Thon, Quarz und Arsenikblüthe begleitet, selten in Gesellschaft der folgenden Art.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Durchscheinend, in Krystallen halbdurchsichtig. — Orangegelber Strich — Sehr weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Muschenbröck*, 3,223. *Bergmann*, 3,225. *Brisson*, 3,3348.	Es wird durch Reiben, ohne isolirt zu seyn, negativ elelektrisch. — Vor dem Löthrohre schmilzt es leicht, brennt mit blauer Flamme und einem Arsenikgeruche, und wird bald verflüchtigt. In Salpetersäure wird es gelb, und verhält sich übrigens mit dieser, der Salpetersalzsäure, dem Kali, und dem fetten Oelen wie das vorhergehende.	*Bergmann*, 90 Arsenikoxyd, 10 Schwefel. *Westrumb*, 80 Arsenik, 20 Schwefel. *Kirwan*, 84 Arsenik, 10 Schwefel. *Sage* machte die Beobachtung, dafs es durch die Einwirkung des Lichtes verwittert, u. mit einem orangengelben Beschlag bedeckt wird, welcher im Tiegel geschmolzen, wieder zu rothem R. wurde. Das gelbe R. verwandelte er durch Schmelzen u Sublimiren oder durch die Behandlung vor dem Löthrohre ebenfalls in rothes R. — Diese Versuche machen es ihm sehr wahrscheinlich, dafs beide aus gleichen Grundstoffen bestehen.	Häufiger in Ur- als in Flötzgebirgen auf Gängen, mit Gediegen-Arsenik, lichtem Rothgültig- und andern Silbererzen, Bleiglanz, brauner Blende, Schwefelkies, Grauspiesglanzerz, Kobalt und Wismuth; Quarz, späthigem Kalkstein und Braunkalk u. Hornstein bilden die Gangarten.
Keilförmig. Grob-, theils rund-, theils eckigkörnige abgesonderte Stücke.	Die Krystalle durchscheinend. - Sehr weich. Milde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Klaproth*, 2,640. (Traubig zusammengehäufter von Wittichen.) *Selb*, 2,536. (Daher.)	Sie phosphoreszirt nach *Selb* nicht. — Vor dem Löthrohre verbreitet sie einen Knoblauchsgeruch. Im Porzellantiegel mäfsig erhitzt, verliert die von Wittichen, nach *Klaproth*, 0,225 an Gewicht, und wird etwas matter, erleidet aber sonst keine Veränderung in der Form. Die wenigen Stellen, die von beigemengtem Kobaltbeschlag röthlich gefärbt wurden, erscheinen hellblau. Mit Kohlenstaub vermischt, und in einer Retorte erhitzt, liefert sie bei der Sublimation metallischen Arsenik. In Salpetersäure löst sie sich, bis auf einen geringen Rückstand, ohne Aufbrausen auf.	*Klaproth*, 50,54 Arseniksäure, 25 Kalkerde, 24,46 Wasser. (Wittichen.) Oft ist ihr zufällig thonige Kieselerde u. Kobaltoxyd beigemengt.	Wahrscheinlich von sehr neuer Entstehung; bricht mit Arsenik- und Kobalt-, zuweilen auch mit Silbererzen, auf Gängen im Granit-, Gneifs-, Thonschiefer- u. Grauwackengebirge.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkant. Grobklein- u. feinkörnige abgesonderte Stücke, zuweilen sollen diese nochmals dünn- und krummschaalige umschliefsen.	Mittel zwischen halbhart und weich. — Wenig spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.	In Gediegen-Arsenik durch den Uebergang der Farbe ins Graue, so wie durch krummschaalige Absonderungen.	Ausserordentlich schwer. *Klaproth*, 6,720. (Harz.)	Auf der Kohle vor dem Löthrohre verhält sich das v. Andreasberge völlig, wie das künstlich reduzirte Spiesglanzmetall. Es fliefst schnell zur Kugel, und verdampft mit grauem geruchlosen Rauche, welcher sich an kalte Körper als ein weifser Beschlag absetzt. Läfst man das fliefsende Metallkorn langsam abkühlen, so findet man es mit weifsen, glänzenden, nadelförmigen Krystallen belegt, und umgeben. Nach völliger Verflüchtigung aber bleibt ein Silberkörnchen zurück (*Klaproth*).	*Klaproth*, 98 (metall.) Spiesglanz, 1 Silber (zufäll.), 0,25 Eisen. V. 0,75 (Andreasberg.) Nach *Sage* soll das G. S. von Allemont ausser dem Spiesglanze noch 0,16, nach *Monge* aber 0,03 Arsenik enthalten, der jedoch nur zufäll. ist.	Ein Produkt der Gänge, u. scheinbar mit dem Gediegen-Arsenik einer Formation angehörig. Grau-, Roth- u. Weifs-Spiesglanzerz, Spath- u. ockriger Eisenstein, Quarz, späthiger Kalkstein u. s. w. sind vorzugsweise seine Begleiter.

Spiesglanz-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
2. Grau-Spiesglanzerz. a. Gemeines G. S. *aa. Dichtes g. G. S.*	Dunkelbleigrau, dem Stahlgrauen zuweilen sich nähernd.		Derb u. eingesprengt, selten angeflogen.	Innen glänzend u. wenigglänzend, auch nur starkschimmernd. Metallglanz.	Uneben von kleinem u. feinem Korne u. durch letzteres ins Ebene übergehend.
bb. Blättriges g. G. S.	Vollkommen bleigrau.		Derb und eingesprengt.	Innen glänzend bis zum Starkglänzenden. Metallglanz.	Vollkommen u. geradblättrig, von einfachem Durchgange, verlauft sich ins Breitstrahlige, zuweilen auch ins Unebene v. kleinem u. feinem Korne.
cc. Strahliges g. G. S.	Mehr oder weniger dunkelbleigrau, zuweilen etwas ins Braunliche fallend. Häufig lasurblau, oder bunt mit Regenbogen- oder Stahlfarben, auch taubenhälsig angelaufen.	*Geschobene vierseitige Säule*, mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung, und diese zuweilen nochmals, mit auf die Flächen derselben aufgesetzten Flächen zugespitzt, u. die Ecken, von den Zuspitzungsflächen und den stumpfen Seitenkanten gebildet, oft auch diese Kanten selbst mehr oder weniger abgestumpft; *dünne nadelförmige* und *spiessige*, auch *haarförmige Krystalle.* — Grofs, von mittlerer Gröfse und klein. Selten einzeln auf- und ein-, meist über-, durcheinander-, oder mit den Seitenflächen zusammengewachsen, auch büschel- und strahlenförmig, selten auch kuglich zusammengehäuft.	Derb und eingesprengt.	Bei den Krystallen stark in die Länge gestreift. Glänzend. Innen vom Stark- bis zum Wenigglänzenden. Metallglanz.	Meist breit- und gerade-, bald büschel- u. sternförmig aus-, bald untereinanderlaufend strahlig, ins Blättrige, u. schmalstrahlig ins Faserige sich verlaufend; im Querbruche zuweilen uneben.
b. Haarförmiges G. S.	Mittel zwischen asch- u. blei-, zwischen asch- und stahl- und zwischen rauch- und bleigrau, und in eine oder die andere dieser Farben mehr oder weniger deutlich sich verlaufend, zuweilen auch etwas ins Schwärzliche ziehend. Dunkelblau, auch stahlfarbig bunt angelaufen.	*Haarförmige Krystalle.* — Selten einzeln aufgestreut, gewöhnlich stern-, kugel- oder büschelförmig zusammengehäuft, oder durcheinander- und zu dünnen oder dicken Ueberzügen zusammengewachsen und mit einander verwebt.	Selten derb.	Wenigglänzend, auch nur schimmernd. Metallischer Glanz, der zuweilen sich bis zum halbmetallischen neigt.	Zart- u. untereinanderlaufend-faserig.
3. Roth-Spiesglanzerz.	Kirschroth, bald lichte, bald dunkel, auch Mittelfarbe zwischen, kirschroth und bleigrau. Aufsen zuweilen braun und gelb, oder stahlfarbig bunt, angelaufen.	*Zarte nadel-* und *haarförmige*, auch *spiefsige Krystalle.* — Einzeln ein-, auch zu mehreren durcheinandergewachsen, oder büschelförmig zusammengehäuft.	Derb, eingesprengt und angeflogen.	Starkglänzend. Diamantglanz.	Zart und büschelförmig auseinanderlaufend faserig, selten zum Schmalstrahligen sich neigend.
Anhang. Zundererz.	Dunkelmorderroth, dunkelröthlichbraun, ins schmutzig Kirschrothe sich verlaufend, zuweilen auch schwärzlichbraun.		Angeflogen, in dünnen Blättchen u. als, meist sehr dünner, Ueberzug.	Innen wenigglänzend, oft nur schimmernd.	Auseinanderlaufend faserig.
4. Weifs-Spiesglanzerz.	Schnee-, theils ins Gelblich- theils ins Graulichweifse, und aus diesem bis ins Aschgraue, übergehend. Lauft hin und wieder gelb an.	*Rechtwinkliche vierseitige Tafel*, meist lang u. dünn, aber vollkommen; *haar-* und *nadelförmige Krystalle.* — Klein und sehr klein, nur selten von mittlerer Gröfse. Die Tafeln mit den Seitenflächen zusammen-, seltner zellig durcheinandergewachsen, und, wiewohl selten, garbenförmig, die haar- und nadelförmigen Krystalle büschel- und sternförmig zusammengehäuft.	Selten und nur in kleinen Parthien derb, häufig eingesprengt und angeflogen.	Die Krystalle glatt, häufig auch in die Länge gestreift. Starkglänzend. Innen glänzend. Perlmutter-, bei den grauen Farbenabänderungen fast Diamantglanz.	Theils blättrig, th. schmalbüschel- und sternförmig auseinanderlaufend strahlig, von einfachem Durchgange.
Anhang. Gelb-Spiesglanzerz.	Orangen- und wachsgelb; gelblichgrau und gelblichweifs. Aufsen zuweilen schwarz angelaufen.	Längliche *sechsseitige Säule; nadelförmiger Krystall; rechtwinkliche vierseitige Tafel.* — Klein und sehr klein. Die nadelförmigen Krystalle durcheinandergewachsen.		Bei den Krystallen in d. Länge gestreift. Aufsen und innen starkglänzend, auch nur glänzend. Diamantglanz.	
5. Spiesglanzocker.	Strohgelb, theils ins Gelblichbraune, theils ins Gelblichgraue fallend, auch ins Isabell- und Zitronengelbe sich verlaufend.		Selten derb, eingesprengt u. schwammförmig-zellig, häufiger als Ueberzug.	Innen zuweilen porös und zellig, u. gewöhnlich matt.	Erdig, dem undeutlich Breitstrahligen sich zuweil. nähernd.
Anhang. Verhärteter Spiesglanzocker.	Gelblichweifs, ockertheils auch blafsorangengelb.		Derb.	Innen schimmernd.	Längebruch eben, dem Strahligen sich nähernd; Querbruch uneben v. feinem Korne, d. ins Ebene sich verlauft.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Strich glänzender. — Weich. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Etwas abfärbend. — Schwefelgeruch nach dem Reiben.		Schwer. *Kirwan*, 4,194.			
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkant. Grob-, klein- und fein-, meist langkörnige, theils auch von breit-stänglichen, zum Geradschaaligen sich neigenden abgesonderten Stücken.	Weich. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Schwefelgeruch nach dem Reiben.	In die vorhergehende u. folgende Abänderung.	Schwer. *Kirwan*, 4,368. (Ungarn.)	Das Grau-Spiesglanzerz ist schon in der Lichtflamme schmelzbar. Vor dem Löthrohre flieſst es sogleich, brennt anfangs mit einer blauen Flamme, entwickelt einen weiſsen, stark nach Schwefel riechenden, Rauch, der sich als weiſser oder gelblichweiſser Beschlag an das Rohr und die Kohle anlegt. Es zerflieſst auf der Kohle, von der es zum Theil eingesogen wird, und verflüchtigt sich sehr schnell ganz mit Zurücklassung jenes weiſslichen Beschlags. Salpetersalzsäure löst das Spiesglanz auf, und läſst den Schwefel zurück.		Setzt theils eigene Gänge zusammen, und bricht dann ausschlieſslich von Quarz begleitet, theils erscheint das gemeine Grauspiesglanzerz in Gesellschaft anderer Formationen, im Ur- und Uebergangsgebirge, auf Gold- und, wiewohl weniger häufig, auch auf Silbergängen, mit den übrigen Spiesglanzerzen, ferner mit Bleiglanz, Graugültig- und Fahlerz, Schwefelkies, Arsenikerzen, Blende, Baryt, Quarz, späthigem Kalksteine u. Braunkalke u. s. w. Auch auf Lagern soll es zuweilen vorkommen.
Gewöhnlich unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, zuweilen auch keilförmig. Groſs- u. keilförmig-körnige, theils auch dünn- u. unvollkomm. stängliche abgesond. Stücke.	Weich. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar. — Entwikkelt zuweilen einen Schwefelgeruch.	Theils ins blättrige, theils ins haarförmige G. S., und, wenn bei der Abänderung mit faserigem Bruche, die angelaufenen Farben sich dem Kirschrothen nähern und zuletzt in dasselbe übergehen, in Roth-Spiesglanzerz.	Schwer. *Bergmann*, 4,200. *Gellert*, 4,229. *Brisson*, 4,1327 — 4,5165. *Kirwan*, 4,440.		*Bergmann*, 74 Spiesglanz, 26 Schwefel.	
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Sehr weich, ans Zerreibliche gränzend. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar.	In das strahlige und dichte G. S. auch in Weiſsgültigerz.	Schwer in geringem Grade.	Vor dem Löthrohre gibt es anfangs einen ziemlich starken Rauch von sich, der sich gelblich u. weiſs auf die Kohle anlegt. Der Rückstand schmilzt zu einer schwarzen Schlacke.	Nach *Bergmann* besteht es aus Spiesglanz, Schwefel, Arsenik, Eisen und Silber.	Am häufigsten auf Silbergängen von Weiſsgültigerz begleitet, sonst auf den eigentlichen Spiesglanzgängen; Quarz, späthiger Braunkalk, Weiſserz, Gediegen-Tellur und viele der bei der vorigen Art genannten Erze sind seine gewöhnlichen Begleiter. Eine jüngere Formation erscheint im Uebergangsgebirge, mit Bleiglanz, Fahlerz, Spath-Eisenstein und späthigem Flusse.
Keilförmig und splittrig. Anlage zu grob-, d. Keilförmigen sich nähernden, abgesonderten Stücken.	Sehr weich, dem Zerreiblichen nahe. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar.	In Weiſs-Spiesglanzerz, wenn die Farbe verbleicht, und der Diamantglanz sich in Perlmutterglanz umändert.	Schwer, ans nicht sonderlich Schwere gränzend. *Klaproth*, 4,090. (Bräunsdorf.)	Vor dem Löthrohre schmilzt es sehr leicht, zerflieſst aber auf der Kohle, und verflüchtigt sich, mit einem schwachen Schwefelgeruche ganz. Im Sauerstoffgasstrome flieſst es nach *Lampadius* nach 2″, brennt 3″ lang mit starkem Leuchten und Dampfen, und es bleibt eine spröde, dem Magnete folgsame, Masse zurück.	*Klaproth*, 67,5 Spiesglanz (metall.), 10.8 Sauerstoff, 19,7 Schwefel. V. 2. Nach *Berthollet* soll es aus Spiesglanz, Schwefel und Wasserstoff (Sulfure hydrogénè d'antimoine). *Klaproth* fand aber keine Spur von Hydrothionsäure, u. glaubt daſs es sich dadurch v. Grauspiesglanzerze unterscheide, daſs jenes mit Sauerstoff verbunden ist, dieses aber dem metall. Zustande nahe kommt.	Erscheint meist in Gesellschaft des Gediegen-Spiesglanzes u. der Grau-Spiesglanz- und Arsenik-Erze; auch Quarz, Schwefelkies u. späthiger Kalkstein begleiten es nicht selten.
	Sehr weich, dem Zerreiblichen nahe. — Spröde. — Gemein biegsam. — Abfärbend.		Leicht.	Vor dem Löthrohre schmilzt es sehr leicht zu einer braunlichgelben Perle, und ebenso färbt es auch den Borax.	*Link*, 33 Spiesglanz-, 40 Eisenox., 16 Blei, 4 Schwefel. Verl. 7.	Auf den Gruben Dorothea und Karolina zu Klausthal, mit Quarz, Bleiglanz- u. Spath-Eisenstein-Krystallen.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkant. Grob- und kleinkörnige, beim Strahligen auch dünnstängliche abgesonderte Stücke.	Durchscheinend. — Weich. — Etwas milde. — Leicht zersprengbar.		Schwer.	In der Lichtflamme flieſst es sogleich und dampft. In ganzen Lamellen auf die Kohle gebracht, verprasselt es, nach *Klaproth*, ehe es noch von der Hitze ganz durchdrungen wird. Zerrieben flieſst es, sobald es von der Flamme getroffen wird, verflüchtigt sich aber sogleich in weiſsen Dämpfen. Diese belegen die Kohle mit einem weiſsen Spiesglanz-Anschmauche, und das Fossil verschwindet bei fortgesetztem Blasen gänzlich, ehe sich noch deutliche metallische Körner reduziren können. Mit Borax reduzirt es sich zu kleinen Metallkörnern, die aber ebenfalls bald verdampfen. Salpetersalzsäure löst es vollkommen auf.	Nach *Klaproth* besteht es (von Przibram) aus Spiesglanz und Sauerstoff in unvollkommnem Grade der Oxydation. *Vauquelin*, 86 Spiesglanzox., 3 Spiesglanzox. mit etwas Eisenox., 8 Kieselerde., V. 3. (Allemont.)	Meist in Gesellschaft des Gediegen-Spiesglanzes, des Grau- u. Roth-Spiesglanzerzes; zu Przibram auf Gängen im Thonschiefergebirge, mit späthigem Kalksteine, Bleiglanz und Blende.
	Halbdurchsichtig. — Weich. — Milde. — Gemein biegsam.		Schwer.	Vor dem Löthrohre soll es weder mit einer Flamme brennen, noch einen Rauch von sich geben, aber leicht zu einer graulichschwarzen, ins Gelbe fallenden, glänzenden, lockern und zerreiblichen, von einem kleinen weiſsen Spiesglanzkorne umgebenen, Schlacke schmelzen. Mit Borax liefert es ein bleiartiges Korn, oder ein röthlichgelbes, durchsichtiges Glas. Das von Faucigny soll sich vor dem Löthrohre verflüchtigen.	*Razumowsky*, hält es für phosphorsaures Spiesglanz; *von Born* aber für ein salzsaures Spiesglanz- und Bleioxyd.	Soll, unter nicht hinlänglich bekannten Verhältnissen des Vorkommens, in Ungarn und Savoyen mit andern Spiesglanz- auch mit Tellurerzen einbrechen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Weich, ans Zerreibliche gränzend. — Milde. — Färbt nicht ab.		Schwer.	Vor dem Löthrohre schmilzt er nicht, sondern wird nur weiſs, er verflüchtigt sich, u. es legt sich ein weiſser Anschmauch auf die Kohle. Mit Borax braust er stark auf, und es zeigen sich kleine Metallkügelchen.	Spiesglanz, Sauerstoff. . .	Erscheint stets in Gesellschaft des Gediegen-Spiesglanzes und des Grau-Spiesglanzerzes.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkant. Stängliche abgesonderte, sehr mit einander verwachsene, Stücke, die matte, in die Quere gestreifte, Absonderungsflächen haben.	An den Kanten durchscheinend. — Weich, dem Halbharten nahe. — Nicht sonderlich spröde. — Nicht sonderlich leicht zersprengbar.		Schwer in geringem Grade.			Der Geburtsort ist Lugo bei Villapun in Spanien, die Verhältnisse des Vorkommens sind nicht genau bekannt.

	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Tellur-Ordnung.	1. Gediegen - Tellur. (168)	Zinnweifs, dem Silberweifsen sich nähernd, auch ins Lichtestahlgraue fallend, zuweilen lichte- und fahlbleigrau, auch Mittel zwischen beiden. Erscheint häufig röthlichgelb u. grau angelaufen.		Derb, klein- und fein eingesprengt.	Innen glänzend u. starkglänzend, bei den sehr feinkörnigen Absonderungen auch nur schimmernd. Metallglanz.	Körnig-blättrig, selten gerad-, schmal- und untereinanderlaufend strahl., scheinbar von einfachem Durchgange.
	2. Weifs - Tellurerz. (169)	Silberweifs, nie vollkommen, sondern theils insRöthliche, theils sehr schwach ins Aschgraue, auch ins Gelbe, das mit wenigem Grün nuancirt ist, ziehend. Zeigt zuweilen ein, den letzten beiden Farben entsprechendes, buntesFarbenspiel, lauft aber auch leicht an.	*Nadelförmige*, auch *breitgedrückte vierseitige Säule*, (selten). — Sehr klein. Eingewachsen.	Eingesprengt, weniger häufig und nur in kleinen Parthien derb, und nur sehr selten unvollkommen gestrickt.	Im Längebruche stark-, im Querbr. nur glänzend, selten matt (das Kattunerz). Metallglanz.	Blättrig, meist unvollkomm., scheinbar von mehrfachem Durchgange im Länge-, uneben im Querbruche. Erdig (Kattunerz).
	3. Schrifterz.	Meist lichte-, weniger häufiger dunkelstahlgrau; durchs Anlaufen nuanziren diese Farben ins Weifse und Gelbe, werden dunkelblei-, endlich schwärzlichgrau. Zuweilen taubenhälsig bunt angelaufen.	*Rechtwinkliche vierseitige Säule*, meist breitgedrückt, und die Seitenkanten etwas abgerundet, die Enden mit vierflächiger, auf die Seitenkanten aufgesetzter, scharfer Zuspitzung, einige Kanten derselben, wiewohl nicht sehr häufig, schwach abgestumpft, die Seiten- sowohl als die Zuspitzungsflächen zuweilen mehr oder weniger vertieft; *dieselbe* etwas geschoben, zuweilen mit schwacher Abstumpfung zweier entgegenstehenden scharfen Seitenkanten. — Klein u. sehr klein. Mit den Seiten-, seltner mit den Endflächen aufgewachsen, reihenweise und zu mancherlei, zuweilen pyramidalen, Gruppirungen, sehr häufig auch schriftartig zusammengehäuft.	Eingesprengt, angeflogen und in Blättchen, seltner derb.	Glatt. Starkglänzend. Innen wenigglänzend, auch glänzend. Metallglanz.	Uneben von feinem Korne, zuweilen mit Spuren v. versteckblättrigem Bruche.
	4. Blättererz.	Dunkelschwärzlichbleigrau, in eine Mittelfarbe zwischen bleigrau u. eisenschwarz sich verlaufend. Lauft zuweilen pfauenschweifig bunt an.	Gleichwinkliche *sechsseitige Tafel*, meist etwas länglich; *rechtwinkliche* und *sehr geschobene vierseitige Tafel* (selten). — Klein und sehr klein, selten, und nur die geschobenen vierseitigen Tafeln, von mittlerer Gröfse. Selten einzeln ein- häufiger auf- u. über-, oder zellig durcheinandergewachsen, oder bündel- und reihenförmig zusammengehäuft.	Meist Blättchen, selten derb.	Glänzend u. starkglänzend. Metallglanz.	Blättrig, meist krumm- selten gerade, v. einfachem, nach den Seitenflächen d. Tafeln sich schneidendem, Durchgange.
Molybdän-Ordnung.	1. Wasserblei.	Vollkommen bleigrau.	*Sechsseitige Tafel*, dünn, aber vollkommen, gleichseitig, oder mit abwechselnd längeren und kürzeren, oder mit 2 längeren und 4 kürzeren, Endflächen; *dreiseitige Tafel*, mit konvexen Seiten- und schiefen Endflächen; stumpfwinkliche *einfache dreiseitige Pyramide*; stumpfwinkliche *sechsseitige Doppel-Pyramide*, gewöhnlich mit konvexen Seitenflächen, beide Endspitzen stark abgestumpft. — Klein und von mittlerer Gröfse und gewöhnlich undeutlich und sehr mit einander verwachsen. In Quarz oder Bergkrystall einzeln ein-, und in Quarzdrusen aufgewachsen, oder drusig zusammengehäuft.	Meist derb u. eingesprengt, zuweilen auch in Platten.	Die Seitenflächen bei den Tafeln theils glatt, theils unvollkommen federartig, bei den Pyramiden stark in die Quere gestreift und wenigglänzend, die Abstumpfungsflächen glatt und starkglänzend. Innen glänzend, ins Starkglänzende übergehend. Metallglanz.	Vollkommen, meist krumm-, zuweilen auch blumig - blättrig, von einfachem Durchgange.
Uran-Ordnung.	1. Pecherz.	Dunkelgraulichschwarz, Mittelfarbe zwischen sammet- und eisenschwarz, selten pech- u. blaulichschwarz. Zuweilen stahlfarbig bunt angelaufen.		Derb, eingesprengt u. kleinnierenförmig oder kleintraubig; auch elliptisch - rundzellig (?).	Kleinnierenförmig. Innen glänzend, zuweilen auch nur schimmernd, das sich ins Matte verlauft. Fettglanz.	Unvollkommen u. flachmuschlich, ins Unebene von grobem Korne übergehend.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugnifs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig. Fein-, weniger häufig klein-, und äusserst selten grobkörnige abgesond. Stücke, welche eine dodekaedrische Form zeigen, und auf den Absonderungsflächen zart gestreift sind.	Halbhart, dem Weichen nahe. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar.		Schwer. *Müller v. Reichenstein*, 5,723. *Jacquin j.*, 4,107. *Kirwan*, 5,730 — 6,343. (Zweimal geschmolzenes.) *Klaproth*, 6,115. (Reines.)	Reines Tellur fliefst später als Blei, aber früher als Spiesglanz. Auf der Kohle vor dem Löthrohre entzündet es sich mit einer, der Verpuffung ähnlichen, Heftigkeit, brennt mit sehr lebhafter, lichtebrauner, am Rande grünlicher Flamme, und verdampft gänzlich unter der Gestalt eines grauweifsen Rauches, welche die Kohle zunächst mit einem weifsen, an den entfernteren Stellen mit einem blaulichen, Anfluge belegt, u. einen charakteristisch-widrigen rettigartigen Geruch verbreitet. Läfst man es nicht ganz verdampfen, so gerinnt die Oberfläche dendritisch strahlig, und lauft gewöhnlich pfauenschweifig an. — Das Gediegen-Tellur verbrennt im Sauerstoffgasstrome mit einem spiesglanzartigen Dampfe und Geruche und grüner Flamme; der Rückstand ist eine, dem Magnete etwas folgsame, graulichweifse Glaskugel. Das von der Grube Mariahülf verpufft mit dem glühenden Salpeter nicht, sondern fliefst sogleich unter dem ruhig schmelzenden Salze in Körnern, die sich bald vereinigen. In Salpetersalzsäure löst es sich vollkommen auf. Konzentrirte Schwefelsäure löst in der Kälte und bei der Digestion sehr wenig davon auf, und erhält eine rothe Farbe, welche aber durch Versetzung mit etwas Wasser, und durch die Hitze wieder verschwindet, wobei sich das Metall abscheidet (*Klaproth* und *Lampadius*).	*Klaproth*, 92,55 Tellur, 7,2 Eisen, 0,25 Gold. Der Goldgehalt ist ist sehr veränderlich, zuweilen steigt er fast bis zu 0,9.	Auf Gängen im Porphyrgebirge derselben Formation welche das messinggelbe Gediegen-Gold führt, von Quarz und Schwefelkies begleitet.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkan. Stumpfkant. (Kattunerz). Beim Längebruche scheinbar Anlage zu körnigen abgesond. Stükken, sonst unabgesondert.	Weich. — Milde. — Abfärbend (Kattunerz.)		Schwer. *Müller v. Reichenstein*, 10,678.		*Klaproth*, 44,75 Tellur, 26,75 Gold, 19,5 Blei, 8,5 Silber, 0,5 Schwefel.	Gehört derselben Formation wie das Gediegen-Tellur an, späthiger Braunkalk, Quarz, Blende, Schwefelkies u. Blättererz sind seine gewöhnlichen Begleiter, selten bricht es mit Gediegen-Gold.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Weich, doch in geringerem Grade als die vorhergehende Art. — Spröde in keinem hohen Grade. — Bleigrauer Strich. — Wenig abfärbend. — Leicht zersprengbar.		Schwer. *Müller v. Reichenstein*, 5,723.	Das krystall. zerrieben auf der Kohle vor das Löthrohr gebracht, verdampft sobald es von der Flamme berührt wird, unter den, dem Tellurmetall eigenen, Erscheinungen, und mit Zurücklassung eines Kornes. In Salpetersalzsäure löst es sich auf (*Klaproth*).	*Klaproth* 60 Tellur, 30 Gold, 10 Silber. (Krystall.)	Ebenfalls auf Gängen, selten auf mächtigen, häufiger auf schwachen Trümmern im Porphyrgebirge, mit späthigem Kalksteine u. Braunkalke, Quarz, Schwefelkies u. s. w.
Dünnscheibenförmig. Scheinbar unabgesondert.	Weich und milde in hohem Grade. — Wenig abfärbend. — Leicht zersprengbar. — In einzelnen Blättchen und Krystallen gemein biegsam.		Ausserordentlich schwer. *Müller v. Reichenstein*, 8,919. *Jacquin j.*, 6,157.	Vor dem Löthrohre schmilzt es sehr leicht, raucht, der Schwefel und das Tellur verflüchtigen sich, legen sich mit einer gelben Farbe an die Kohle an, und es bleibt ein schwärzlichbraunes Korn zurück; bei der, durch hinzugesetzten Borax entstandnen, Verglasung erscheint ein lichtegelbes silberhaltiges Goldkorn. Ausserdem bleibt eine gelbliche Schlakke zurück, die den Borax violblau färbt. Salpetersäure löst es mit Hinterlassung eines Rückstandes auf.	*Klaproth*, 32,2 Tellur, 54,2 Blei, 9 Gold, 0,5 Silber, 1,3 Kupfer, 3 Schwefel. *Proust* fand das geschwefelte Blei und Tellur mit einander verbunden, das Gold aber gediegen nicht vermengt.	Wie das Weifs-Tellurerz.
Scheibenförmig, im Grofsen unbestimmteckig und stumpfkantig. Das derbe von grofs-, grob-, auch klein-, selten feinkörnigen abgesond. Stücken.	Undurchsichtig. — Strich unveränd. — Sehr weich. Ziemlich stark abfärbend und schreibend. — Vollkommen milde. — Leicht zersprengbar. — In dünnen Blättchen gemein biegsam. — Fett im Anfühlen.		Schwer. *Kirwan*, 4,048. *Brisson*, 4,7385. *Karsten*, 4,569. *Schumacher*, 4,667.	Idioelektrisch. — Vor dem Löthrohre schmilzt es nicht, entwickelt aber einen Schwefelgeruch, und in der äussern Flamme bemerkt man einen weifslichen Beschlag, (Molybdänsäure) der durch die innere Flamme schon blau wird, und sich nach und nach in die Kohle zieht. Durch Borax und Phosphorsalz wird es nur wenig verändert; mit Natron braust es auf, und liefert eine röthliche Perle. Im Lebensluftstrome schmilzt es zu einer runden Kugel, welche meist eine grünlichgelbe Emaille enthält, auf der einen Seite aber noch das graue Ansehen des Wasserbleies hat, aber nicht mehr schreibt, das Glas ritzt, und nur wenig an Gew. verloren hat. In verschlofsnen Gefäfsen geglüht, wird es nicht verändert. Beim Zutritte der Luft raucht und schmilzt es in starker Glühehitze, brennt mit blauer Flamme, und verwandelt sich in ein Oxyd (Molybdänsäure), welches erhitzt zitronengelb, erkaltet silberweifs erscheint. Auf glühendem Salpeter verpufft es ziemlich lebhaft, (1 Thl. Wasserblei bedürfen nach *Bucholz* 2 3/4 Thl Salp. zur vollkommnen Zersetzung), u. die Masse ist, bis auf wenigen Rückstand, im Wasser auflösbar. Schwefel- und Salzsäure wirken wenig oder gar nicht auf das W., mit Salpeter- und Arseniksäure schäumt es aber bei der Digestion auf, und es scheidet sich, unter Erzeugung von salpeterhalbsaurem Gas, ein graues Oxyd ab.	*Scheele*, 45 Molybdänsäure, 55 Schwefel. *Klaproth*, 60 Molybdänsäure, 40 Schwefel. *Lampadius*, 76 Molybdän (metall.), 23 Schwefel, 1 Eisen. *Bucholz*, 60 Molybdän (metall.), 40 Schwefel. Auch *Pelletier* hält das Wasserblei für eine Verbindung des *metallischen* Molybdäns mit dem Schwefel.	Gehört dem Urgebirge an, und findet sich zuweilen eingesprengt im Granite, theils erscheint es in der, oben beschriebenen, Zinnsteinformation, begleitet von Zinnstein, Scheelerz und Wolfram, theils unter nicht genau bekannten Verhältnissen des Vorkommens, auf Eisenstein-Lagerstätten in Norwegen.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig. Das nierenförmige hat Anlage zu krummschaaligen etwas verwachsenen, abgesonderten Stükken, gewöhnlich unabgesondert.	Strich unverändert. — Halbhart. — Spröde. — Leicht zersprengbar.	In Uranokker, die Farbe fällt dann etwas ins Grüne, und Härte und Glanz nehmen ab.	Ausserordentlich schwer. *Klaproth*, 7,500. *Guyton Morveau*, 6,3785. *Haüy*, 6,5304.	Es leitet die Elektrizität. — Vor dem Löthrohre erleidet es für sich keine Veränderung, und ist völlig unschmelzbar. Mit Borax od. Natron entsteht ein graues, trübes, schlackenartiges Korn; mit Phosphorsalz eine klare grüne Perle. Schwefel- und Salzsäure lösen es nur unvollständig; Salpeter- und Salpetersalzsäure aber, unter Erhitzung und Erzeugung rother Salpeterdämpfe, vollkommner, mit Hinterlassung einiges Rückstandes, zu einer, wenn sie mit Wasser verdünnt ist, gelben, ins Grüne stechenden, Solution auf. Kalien und weinsteinsaures Kali fällen aus demselben einen gelben, und blaus. Kali einen dunkelbraunrothen, Niederschlag.	*Klaproth*, 86,5 Uran, 6 geschwefeltes Blei, 5 Kieselerde, 2,5 anziehbares Eisenoxyd. (Glänzend schwarzes von Joachimsthal.) *Klaproth* hält es für ein unvollkommnes, dem metall. Zustande nahe kommendes, Uranoxyd, und bestimmt das geschwefelte Blei als zufällig. *Lampadius* fand in einem P. v. J. Georgenstadt weder geschwef. Blei noch Kieselerde, sondern blofs Uran u. Eisen; in einem andern aber auch geschwef. Kupfer. Er glaubt deswegen, dafs die Kieselerde ebenfalls den zufälligen Gemengtheilen beigezählt werden müsse.	Auf Gängen von einer sehr alten Formation; Uranocker bricht häufig, seltner Uranglimmer mit demselben ein, sonst ist es von Bleiglanz, Schwefelkies, Quarz, späthigem Kalksteine u. schaaligem Baryte begleitet. Selten, und nur in geringen Parthien, findet es sich auch auf Silbergängen.

Ordnung	Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Uran-Ordnung.	2. Uranocker.	Zitronengelb, ins Schwefel-, Ocker- und Stroh-, auch ins Orangengelbe u. Gelblichbraune übergehend; aus dem Schwefelgelben zieht sie b. ins Oliven-, Zeisiggrüne u. aus dem Orangengelben verlauft sie sich bis ins Morgenrothe.		Derb, häufiger eingesprengt, angeflogen, aderig, als Beschlag und Ueberzug.	Innen gewöhnlich matt, zuweilen an das Schimmernde, selten ans Wenigglänzende gränzend.	Uneben von kleinem Korne, ins Erdige, auch ins Zartfaserige zuweilen sich verlaufend.
	3. Uranglimmer.	Grasgrün, Mittelfarbe zwischen gras- u. apfelgrün, ins Apfel- und Lauchgrüne und daraus ins Silberweisse, auch durch das Zeisiggrüne bis in eine Mittelfarbe zwischen schwefel- und wachsgelb nuancirend.	*Rechtwinkliche vierseitige Tafel*, vollkommen, — die Endflächen zugeschärft, zuweilen auch sämmtliche Seitenkanten abgestumpft, (durch das Zunehmen an Dicke entsteht Uebergang in den) *Würfel*, vollkommen; *Oktaeder*, mit abgestumpfter Endspitze; *sechsseitige Säule*, mit 4 breiteren und 2 entgegenstehenden schmäleren Seitenflächen, die Enden, mit auf die schmäleren Seitenflächen aufgesetzten Flächen, zugeschärft. — Klein, sehr und ganz klein. Die Säulen einzeln ein-, die Oktaeder zu mehreren mit den Seitenflächen aneinander und auf-, die Tafeln an- und auf-, auch zellig durcheinandergewachsen, auch garbenförmig oder zu Drusenhäutchen zusammengehäuft.	Selten u. nur in kleinen Parthien derb, häufig angeflogen.	Die Seitenflächen der Tafeln u. Säulen glatt, die Endflächen gestreift. Starkglänzend und glänzend. Innen glänzend. Perlmutterglanz, der sich, zumal innen, dem Diamantglanze nähert, u. nicht selten vollkommen in denselben übergeht.	Geradblättrig von einfachem Durchgange.
Scheel-Ordnung.	1. Scheelerz.	Gelblich- u. graulichweiss, zuweilen dem Schneeweissen nahe, durchs Gelblich- und Rauch- und Aschgraue, Blassocker-, Blass- und Lichtehonig-, Lichteisabell-, Hoch- u. Dunkelorangengelbe, ins Gelblich-, Röthlich- u. Nelkenbraune, selten auch ins Hyazinthrothe ziehend. Das Graulichweisse findet man, wiewohl nicht sehr häufig, gelblichbraun gefleckt. Die weissen Farbenabänderungen erscheinen zuweilen auf der Oberfläche perlgrau und pflaumenblau, die gelben u. braunen hochkochenill- u. kupferroth, auch bunt mit Regenbogenfarben angelaufen.	*Vierseitige Doppel-Pyramide*, zuweilen langgezogen, und theils in eine Spitze, theils, wiewohl selten, in eine Schärfe auslaufend, vollkommen, — oder an den Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche, mit auf die schief gegenüberstehenden Seitenflächen aufgesetzten Flächen, schwach zugeschärft, — die Endspitzen mehr oder weniger abgestumpft, zuweilen auch mit vierflächiger, auf die Seitenkanten aufgesetzter, Zuspitzung; *rechtwinkliche vierseitige Tafel* (*Mohs*), mit etwas schwach zugeschärften Enden. — Meist klein, sehr und ganz klein, selten, und nur die weiss gefärbten, von mittlerer Grösse. Gewöhnlich an- u. durcheinandergewachsen, auch auf- und übereinander und kugelförmig zusammengehäuft, die Tafeln zellig durcheinanderlaufend.	Derb u. eingesprengt.	Bei den Krystallen die Seitenflächen glatt, die Zuschärfungsflächen mit schwacher Querstreifung. Glänzend, auch starkglänzend. Diamantartig. Glanz. Innen wenigglänzend. Wachsglanz.	Geradblättrig, von mehrfachem, etwas unvollkommnem Durchgange; bei manchen Abänderungen auch uneben von kleinem Korne, das sich ins Splittrige verlauft.
	2. Wolfram.	Mittel zwischen graulich- und pechschwarz, ans Sammetschwarze gränzend, zuweilen auch ins Braune sich neigend. Aussen selten mit bunten Stahlfarben angelaufen.	*Geschobene vierseitige Säule*, gewöhnlich breit und tafelartig, die schärferen Seitenkanten schwach abgestumpft, die Enden mit 4 Flächen, von denen zwei auf die schärferen Seitenkanten, die beiden andern aber auf die breiteren Seitenflächen aufgesetzt sind, zugespitzt, die Zuspitzung lauft zuweilen in eine Schärfe aus, die abwechselnden Kanten derselben erscheinen nicht selten schwach abgestumpft, zuweilen ist auch die Endschärfe, mit auf die breiteren Zuspitzungsflächen aufgesetzten Flächen, nochmals zugeschärft; *rechtwinkliche vierseitige Tafel*, vollkommen, die gegenüberstehenden Endflächen zugeschärft, die Ecken abgestumpft; *dieselbe* etwas länglich, mit Abstumpfung der längeren Seitenkanten; *nadelförmiger Krystall* (*Mohs*). — Gross, gewöhnlich von mittlerer Grösse und klein. Einzeln ein-, auch zu mehreren durcheinander, die Tafeln auch zellig zusammengewachsen.	Derb, eingesprengt und in Platten.	Bei den Krystallen die Seitenflächen, zumal die breiten, in die Länge gestreift. Wenigglänzend. Innen auf dem Längebruche glänzend, seltner starkglänzend, auf dem Querbruche wenigglänzend. Mittel zwischen Wachs- und Diamantglanz.	Längebruch geradblättrig, v. einfachem Durchgange, zuweilen auch breit- und auseinanderlaufend strahlig. Querbruch uneben von grobem und kleinem Korne.
Titan-Ordnung.	1. Manacan.	Dunkelgraulichschwarz, dem Eisenschwarzen in etwas nahe kommend, selten, und nur in sehr geringen Grade, ans Braune gränzend.		Sehr u. ganz kleine eckige Körner.	Rauh. Schimmernd. Innen wenigglänzend. Halbmetallischer Glanz.	Unvollkommen blättrig, ans Schiefrige gränzend.
	2. Iserin.	Eisenschwarz, ins Pechschwarze übergehend, auch etwas ins Braune fallend.		Eckige Körner, meist sehr stumpfkantig, oft beinahe rundlich.	Starkschimmernd, dem Wenigglänzenden nahe. Innen glänzend. Metallglanz.	Mehr oder weniger vollkomm. muschlich.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, stumpfkantig.	Undurchsichtig. — Weich, zuweilen auch staubartige, schwach zusammengebackene Theilchen. — Milde. — In geringem Grade abfärbend. — Mager im Anfühlen.		Nicht sonderlich schwer in d. Schwere übergehend. *Haüy*, 3,2438. *Delametherie*, 3,1500.	Vor dem Löthrohre schmilzt er nicht, in starker Hitze wird er aber bräunlichgrau. Die lichtegelben u. röthlichen Abänderungen sind die reinsten, indem sie in Salpetersäure aufgelöst, u. mit blaus. Kali versetzt, sogleich einen braunrothen Niederschlag fallen lassen. Die dunkleren Abänderungen sind mehr oder weniger eisenschüssig (die grünen enthalten wahrscheinlich Kupfer) (*Klaproth*).		Der Uranocker erscheint theils in Gesellschaft des Porphyrs, theils begleitet er die folgende Gattung, und es finden bei ihm dieselben Verhältnisse des Vorkommens statt, welche den beiden genannten Fossilien eigen sind.
Der derbe hat körnig abgesonderte Stücke von verschiedenen Graden der Gröſse.	Mehr oder weniger aber nie in hohem Grade durchscheinend. — Weich, ans sehr Weiche gränzend. — Milde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer. *Champeaux*, 3,1212.	In der Salpetersäure löst er sich in der Kälte ruhig und vollkommen auf, blausaures Kali fällt das Uranoxyd aus dieser Auflösung mit braunrother, Kalien und weinsteinsaures Kali mit gelber Farbe.	Nach *Klaproth* ist der grüne ein, durch Kupfer gefärbtes, Uranoxyd. Das Kupfer ist jedoch, da der wachsgelbe nicht eine Spur davon enthält, kein wesentlicher Bestandtheil.	Angeflogen auf Granit, häufiger auf Gängen und zwar vorzugsweise auf Eisengängen, welche im Granite und andern alten Gebirgen aufsetzen; Eiesenkiesel, Jaspis, Grau - Braunsteinerz u. s. w. findet man sehr häufig in seiner Gesellschaft.
Unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig. Zuweilen von groſs-, grob- und kleinkörnigen abgesond. Stücken, die gestreifte, glänzende Absonderungsflächen zeigen.	Gewöhnlich mehr od. weniger durchscheinend, halbdurchsichtig nur selten undurchsichtig. — Weich. — Nicht sonderlich spröde. — Leicht zersprengbar.		Ausserordentlich schwer. *Klaproth*, 6,015. (Krystall. v. Schlakkenwalde.) 5,570. (Derbes aus Kornwallis.) *Brisson*, 6,0665. *Kirwan*, 5,800 — 6,028. *Gellert*, 6,000.	Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt es, verliert etwas an seiner Durchscheinenheit, ist aber für sich hier, sowie im stärksten Ofenfeuer, unschmelzbar. Mit Borax schmilzt es, ändert aber seine Farbe kaum, es sei dann, daſs eine beträchtliche Menge Borax zugesetzt würde, in welchem Falle es braun, oder selbst schwarz gefärbt wird. Mit Phosphorsalz flieſst es zu einem himmelblauen Glase; die Farbe desselben verschwindet in der äussern Flamme, in der innern erscheint sie aber wieder. Auch mit Natron schmilzt es, aber ohne diesen Farbenwechsel. Im Sauerstoffgas flieſst es zu einer fleischrothen, sehr leicht zerreiblichen Kugel, die aber kein metallisches Ansehen hat. Salpetersäure und Salzsäure (mit welchen es nicht aufbraust) ziehen die Kalkerde bei der Digestion aus, und lassen das Scheeloxyd in Gestalt eines gelben, in Ammonium auflöslichen, Pulvers zurück.	*Scheele*, 65 gelbes Scheeloxyd, 31 Kalk-, 4 Kieselerde. (Perlgraues von Bispberg in Schweden.) *d'Elhuyar*, 68 gelbes Scheelox., 30 Kalkerde. V. 2. (Weiſses von Schlackenwalde.) *Klaproth*, 77,75 gelbes Scheeloxyd, 17,6 Kalkerde, 3 Kieselerde. V. 1,65. (Graulichweiſses krystall. v. Schlackenwalde.) 75,25 gelbes Scheeloxyd, 18,7 Kalk-, 1,5 Kieselerde, 1,25 Eisen-, 0,75 Braunsteinox. V. 2,55. (Derbes von Pengilly in Kornwallis.)	Ausschlieſslich im Urgebirge, als Begleiter des Zinnsteins, mit Quarz, Bergkrystall, Glimmer, Talk, Speckstein, späthigem Flusse und den übrigen oben beim Zinnstein genannten Fossilien.
Unbestimmteckig, stumpfkantig. Selten groſs- u. langkörnige, häufiger dünn- oder dick- u. fortifikationsartig gebogene, zuweilen auch krumm- und konzentrischschaalige abgesonderte Stücke, letztere mit glänzenden, in die Quere gestreiften, Absonderungsflächen, selten erscheinen undeutlich - stängliche Absonderungen.	Undurchsichtig. — Dunkelröthlichbrauner, etwas ins Graue fallender, Strich. — Weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Ausserordentlich schwer. *d'Elhuyar*, 6,835. *Gellert*, 7,130. *Kirwan*, 7,006. (Zinnwald.) 7,088. (Geyer.) *Haüy*, 7,3333. (Puy-les-Mines.) *Brisson*, 7,1195. *Leonhardi*, 7,000.	Durch Mittheilung wird er elektrisch. — Vor dem Löthrohre knistert er stark und zerspringt, schmilzt aber für sich nicht. Mit Borax schäumt er nach *d'Elhuyar* auf, und liefert ein grünlichgelbes Glas, das in der äussern Flamme röthlich wird. Mit Phosphorsalz schäumt er in der äusseren Flamme ebenfalls auf, und gibt ein lichterothes Glas, welches in der innern Flamme dunkler wird. Auf rothglühendem Salpeter wallt er, mit einer kleinen blauen Flamme auf, und nimmt dann, oder auch, wenn er mit fixen Kalien geschmolzen wird, eine grüne oder dunkelgraue Farbe an. Im Lebensluftstrome schmilzt er nach 15″ ruhig, ohne Dampf, zu einem erdigen Glase. Im Tiegel stark erhitzt, wird er schwammig und halb verglast. Mit Salzsäure digerirt, wird er gelb, durch eine Versetzung mit Ammonium aber weiſs.	*d'Elhuyar*, 65 Scheel-, 22 Braunstein-, 13 Eisenoxyd. (Zinnwald.) *Vauquelin* u. *Hecht*, 67 kalzinirtes graues Scheelox., 18 schwarzes Eisen-, 6,25 schwarz. Braunsteinox., 1,5 Kieselerde. V. 7,25. (Puy-les-Mines.) *Klaproth* fand im W. von Poldice in Kornwallis 0,469 Scheelox., 0,312 Eisen- und etwas Arsenikoxyd.	Ebenfalls ein Produkt der Urgebirge, in denen er, wie das Scheelerz u. in Gesellschaft desselben, mit Zinnstein einbricht. Am Harze findet man ihn auf einem, im Grauwackengebirge aufsetzenden, und zur Bleiglanz-, Fahlerz- und Spath - Eisensteinformation gehörigen, Gange, mit Quarz (*Mohs*).
	Strich unverändert. — Weich. — Spröde.		Schwer. *Lampadius*, 4,270. *Gregor*, 4,427.	Er wird zum Theil vom Magnete angezogen. — Vor dem Löthrohre wird seine Farbe lichter. Dem Borax u. dem Phosphorsalze gibt er eine grüne Farbe, die aber beim Erkalten braun wird. Im Sauerstoffgas verändert er sich nach 7″ unter einem lebhaften blaſsröthlichen Scheine, und einzeln, sehr wenigen Funken, zu einem graulichschwarzen Pulver, das innen eine Art von krystallinischem Gefüge und Metallglanz zeigt, und dem Magnete schwach folgt (*Lampadius*). Im Kohlentiegel dem Porzellanofenfeuer ausgesetzt, war er in *Klaproth's* Versuchen unschmelzbar, wurde porös, lichter in der Farbe, matter, und aussen mit Eisenkörnchen belegt. Im Thontiegel floſs er völlig, und durchdrang den Tiegel.	*Lampadius*, 50,4 Eisen-, 43,5 Titan-, 0,9 Braunsteinox., 3,3 Kiesel-, 1,4 Thonerde. V. 0,5. *Klaproth*, 51 anziehbares Eisenox., 45,25 Titan-, 0,25 Braunsteinox., 3,5 Kieselerde. (Kornwallis.) *Chenevix*, 49 Eisen-, 40 Titanoxyd, 11 Kieselerde. (Insel Providence.)	Das ursprüngliche Vorkommen unbekannt; findet sich im Sande der Flüsse, so vorzüglich im Kirchspiele Manacan in Kornwallis.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Strich unverändert. — Hart. — Spröde. — Nicht sonderlich schwer zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe. *Kopp*, 3,8620.	Vor dem Löthrohre schmilzt er zu einer schwarzbraunen Glasperle, die nur schwach dem Magnete folgt. Schwefel-, Salpeter- u. Salzsäure äussern keine merkliche Wirkung auf ihn. Die kochendheiſse Solution der Zuckersäure in Wasser löst einen Theil des Titangehalts auf; blausaures Kali fällt diesen grün, und Gallussäure ziegelroth (*Lampadius*).	*Lampadius*, 59,1 Titan-, 30,1 Eisen-, 10,2 Uranoxyd. Verl. 0,6.	Ebenso. Der Fundort der Isergrund in Böhmen.

Titan-Ordnung.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
3. Nigrin.	Mittelfarbe zwischen braunlich- u. graulichschwarz, und zwischen diesem u. bleigrau, zum Theil etwas ins Röthlichbraune und Braunlichrothe fallend. An den Kanten zuweilen blutroth, das ins Hyazinthrothe fällt, durchscheinend.		Stumpfkantige Körner und Geschiebe, v. welchen d. gröſsten 3/4 — 1 Zoll im Durchmesser haben.	Rauh, starkschimmernd, fast wenigglänzend. Innen glänzend und starkglänzend. Mittel zwischen halbmetallischem und Diamantglanze.	Blättrig, von dreifachem, scheinb. nicht immer vollkomm., Durchgange.
4. Rutil. (170)	Dunkelblutroth, theils ins Kirsch-, Hyazinth- und Dunkelkochenill-, auch in ein Mittel zwischen ponceau- u. morgenroth, theils ins Braunlichrothe und Röthlichseltner ins Gelblichbraune sich verlaufend, die letzte Farbe fällt stellenweise schon ins Kupferrothe; zuweilen verblassen die Farben and werden dann grau od. grün. Bei anfangender Verwitterung lauft er auſsen nicht selten bleigrau, auch mit bunten Stahlfarben schwach an.	*Wenig geschobene vierseitige Säule*, vollkommen, — die Seitenkanten abgestumpft, die Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf ein paar benachbarte Seitenkanten, die Zuschärfung selbst aber schief angesetzt, oder auch die Zuschärfungsflächen auf die Abstumpfungen der Seitenkanten aufgesetzt, und die Zuschärfungskanten wieder schwach abgestumpft; — oder mit 4, auf die Seitenflächen aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt (*Estner*); *sechsseitige Säule*, an den Enden zugeschärft (*Lametherie*), oder mit sechsflächiger flacher Zuspitzung, statt der Spitze erscheint nicht selten eine regelmäſsige Vertiefung, eine umgekehrte hohle sechsseitige Pyramide; *haar-* und *nadelförmige Krystalle*. — Mittlerer Gröſse, klein, sehr und ganz klein. Meist einzeln ein-, seltner auf- und übereinander, selten sind auch 2 Säulen, (wovon die eine eine rechtwinkliche vierseitige mit abgestumpften Seitenkanten seyn soll,) an den Enden so zusammengewachsen, daſs sie einen ein- und ausspringenden Winkel bilden; oder stänglich, die nadelförmigen Krystalle auch büschelförmig zusammengehäuft, diese finden sich auch als Einschluſs in Bergkrystallen, oder auf denselben und andern Fossilien netzförmig und gestrickt aufliegend.	Derb, eingesprengt, Geschiebe, u. baumförmig angeflogen.	Die Seiten-, zuweilen auch die Abstumpfungsflächen der Krystalle in die Länge stark und tief gestreift Glänzend und wenigglänzend Innen glänzend und starkglänzend. Diamantglanz, der sich dem halbmetallischen nähert, u. um so höher ist, je vollkommner der blättrige Bruch sich zeigt.	Längebruch unvollkommen blättrig von zweifachem, ziemlich rechtwinklichem u. den Seitenflächen der vierseitigen Säule gleichlaufendem, Durchgange; Querbruch uneben ins Unvollkommen- u. Flachmuschl. sich verlaufend.
5. Anatase. (171)	Nelken-, dunkelgelblich-, röthlich- und schwärzlichbraun, nicht selten haben diese Farben einen Stich ins Grüne, der, vorzüglich wenn man sie gegen das Licht hält, sichtbar wird; höchst selten indigblau; stahlgrau; schwärzlichgrün, mehr oder weniger ins Grünlichschwarze sich verlaufend. Auf der Oberfläche häufig stahlfarbig bunt, seltner eisenschwarz angelaufen.	Sehr spitzwinkliche *vierseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, zuweilen sind eine oder mehrere Flächen der einen Pyramide gröſser als die der andern, und die Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche bilden dann ein- und ausspringende Winkel, — meist in eine Spitze, weniger häufig in eine Schärfe auslaufend, — vollkommen, häufig etwas verschoben, oft auch sehr spitzwinklich und langgezogen, fast keilförmig, die Seitenkanten, zuweilen auch die Endspitzen, und nicht selten die Abstumpfungskanten derselben nochmals abgestumpft, oder die Endspitze mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung, und Wiederabstumpfung der Spitzen derselben, auch Zuschärfung der, von den Zuspitzungs- und den Seitenflächen gebildeten, Ecken, oder mit 8, zu zweien auf eine Seitenfläche aufgesetzten, Flächen zugespitzt — Klein, sehr und ganz klein. Meist einzeln auf-, seltner zu zweien aneinandergewachsen.		Die Seitenflächen des Oktaeders theils glatt, theils zart in die Quere gestreift; diese Streifung erscheint meist nur an an der Spitze deutlich, in der Mitte der Flächen wird sie schwächer und an der Grundfläche verschwindet sie ganz. Innen glänzend und wenigglänzend. Aussen starkglänzend. Halbmetallischer Glanz, der in Metall-, sehr selten in Glasglanz übergeht.	Geradblättrig, scheinbar v. zweifachem Durchgange.
6. Titanit. (172)	Röthlich-, gelblich-, haar- und schwärzlichbraun; gelblichgrau, th. etwas ins Braune, theils ins Isabell-, Stroh-, Zitronen- u. Lichtewachsgelbe, auch ins Graulichweiſse sich verlaufend. Zuweilen graulichweiſs und röthlichbraun geflammt Bei manchen Krystallen ist der Kern braun und sie fallen nach dem Rande zu ins Gelbe	*Stark geschobene vierseitige Säule*, an den Enden mit scharfer, auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzter Zuschärfung, die Ecken an den scharfen Seitenkanten zugeschärft, und die Zuschärfungsflächen auf die, von den Seiten- und den Zuschärfungsflächen der Enden gebildeten, Kanten aufgesetzt; *breite sechsseitige Säule*, mit 2 entgegenstehenden breiteren und 4 schmäleren Seitenflächen, an beiden Enden mit vierflächiger Zuspitzung, deren Flächen aber an einem Ende einwärts gekehrt erscheinen, *rechtwinkliche vierseitige Säule*, vollkommen; — *dieselbe* niedrig, mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter Zuspitzung, — die, von den Zuspitzungs- mit den Seitenflächen gebildeten, Kanten zugeschärft, und oft so stark, daſs die Seitenflächen verschwinden und der Krystall das Ansehen einer vierseitigen Doppel-Pyramide mit konvexen Seitenflächen erhält, deren Endspitzen mit vierflächiger, auf die Seitenflächen aufgesetzter, Zuspitzung versehen, die Seitenkanten aber wieder so stark zugeschärft sind, daſs die Seiten- von den Zuschärfungsflächen verdrängt werden, und der Krystall als achtseitige Doppel-Pyramide erscheint, die an den Enden eine vierflächige, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzte, Zuspitzung hat; *vierseitige Doppel-Pyramide*, langgezogen, die Endspitzen zugeschärft, — oder an 2 entgegenstehenden Seitenkanten einer jeden Pyramide mit schief angesetzten Flächen mehr oder weniger abgestumpft; — *dieselbe* sehr flach, mit konvexen Flächen (*Linse*); *rechtwinkliche vierseitige Tafel*, mit zugeschärften Endflächen; *dünne dreiseitige Tafel*, an 2 Endflächen zugeschärft und an der dritten einen einspringenden Winkel bildend. — Groſs, von mittlerer Gröſse, häufiger klein, sehr und ganz klein. Meist einzeln ein-, selten zu mehreren zusammengewachsen.	Derb (?) und eingesprengt (?)	Bei den Krystallen glatt, seltner bei den niedrigen vierseitigen Doppel-Pyramiden die Seitenflächen in die Länge, bei den vierseitigen Säulen die Zuschärfungsflächen der, zwischen den Seiten- und Zuspitzungsflächen gelegenen, Kanten in die Quere gestreift, nur selten drusig. Glänzend, auch nur wenigglänzend, das ins Matte übergeht (niedrige vierseitige Säule). Schwacher Metallglanz, der an Fettglanz gränzt (flaches Oktaeder u. sechsseitige Säule). Starker gemeiner Glanz (spitzwinkliches Oktaeder). Innen wechselnd v. Stark- bis zum Wenigglänzenden und Starkschimmernden. Halbmetallischer Glanz, der in Diamantglanz übergeht.	Blättrig, meist vollkommen u. v. zweifachem schiefwinklichem Durchgange, im Längebr.; flachmuschlich, ins Ebene, auch ins Unebene von kleinem Korne sich verlaufend, im Querbruche. Bei höherem Grade der Oxydation wird der Bruch erdig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unbestimmteckig, scharfkantig. Unabgesondert.	Undurchsichtig, auch an den Kanten durchscheinend. — Gelblichgrauer Strich. — Weich, dem Halbharten nahe. — Leicht zersprengbar.		Schwer. *Klaproth*, 4,445. (Siebenbürgen.) *Esmark*, 4,605. (Daher.) *Lampadius*, 4,543. (Daher.) *Lowitz*, 4,673. (Uralischer.) *Vauquelin* u. *Hecht*, 3,700. (Bayrischer.) *Schumacher*, 4,254. (Norwegen.)	Der Magnet wirkt weder auf den rohen, noch auf den gerösteten. — Vor dem Löthrohre erleidet er ohne Zusatz keine merkliche Veränderung. Mit Borax schmilzt er zu einer durchsichtigen, vom Gelben, ins Hyazinthrothe fallenden, mit Phosphorsalz zu einer durchsichtigen, lichteviolblauen Perle. (Der norwegische wird nach *Schumacher* vor dem Löthrohre für sich bei anhaltendter Hitze isabellgelb, an einigen Stellen bleibt er aber stahlgrau, fast eisenschwarz, und der Glanz wird verändert. In Borax löst er sich nur wenig auf, und gibt der Perle eine dunkelweingelbe Farbe, und eine gröſsere Durchsichtigkeit.)	*Klaproth*, 84 Titan-, 14 Eisen-, 2 Braunsteinoxyd. (Ohlapian.) *Lampadius*, 87 Titan-, 9 Eisen-, 3 Braunsteinoxyd. (Daher.) *Lowitz*, 53 Titan-, 47 Eisenoxyd. (Uralischer.) *Vauquelin* und *Hecht*, 49 Titanox., 35 Eisen, 2 Braunsteinoxyd, 14 (mit dem Eisen verbundner) Sauerstoff. (Bodenmais.)	Auch vom Nigrine kennen wir das primitive Vorkommen nicht; er findet sich mit Granatkörnern und kleinen Goldgeschieben, in den Goldseifenwerken zu Ohlapian. Im Spessarte bei Aschaffenburg in kleinkörnigem Granite.
Rhomboidal, auch unbestimmteckig, scharfkant. Dünnstängliche abgesonderte Stücke.	Mehr oder weniger durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten. — Hart, in hohem Grade. — Spröde. — Mehr oder weniger leicht zersprengbar.		Schwer. *Klaproth*, 4,180. (Ungarn.) 4,180. (Spanien.) *Delametherie*, 4,246. (Ungarn.) *Haüy*, 4,1025 — 4,200. (Frankreich.) *Vauquelin* u. *Hecht*, 4,2469. (Daher.) *von Buch*, 4,334 u. 4,421. (Zeller-See.)	Durch Mittheilung wird er etwas elektrisch. Vor dem Löthrohre verglast er aussen blaulichweiſs. Borax löst ihn mit hyazinthrother Farbe zu einer durchsichtigen Perle auf; Natron nimmt einen beträchtlichen Theil auf, die Perle ist undurchsichtig u. röthlichweiſs. Phosphorsalz greift ihn kaum an. Im Sauerstoffgas schmilzt er nach 21″ ohne Aufwallen zu einer milchweiſsen Glasperle. Im Thontiegel ist er unschmelzbar, wird aber etwas dunkler in der Farbe. Im Kohlentiegel schmilzt er ebenfalls nicht, wird lichtebraun, hier und da mit kleinen metallischen tombackbraunen Flecken. Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure äussern keine Wirkung auf ihn, glühet man ihn aber zuvor mit Kali od. Kohlenpulver, so erfolgt die Auflösung desselben. Zuckersäure löst einen Theil ohne diese Vorbereitung auf, und aus dieser Solution schlägt Gallussäure ein lichteziegelrothes, u. blausaures Kali ein grasgrünes Pulver nieder (*Lampadius*).	Nach *Klaproth* Titan und Sauerstoff. *Abilgaard*, 97 Titanoxyd, 3 Kieselerde.	Derb und krystallisirt im Glimmerschiefer, oder in den, demselben eingewachsenen, nierenförmigen Quarzstükken, auch auf Quarzlagern im Thonschiefer, auf Gängen im Granite mit Bergkrystall, blättrigem Chlorite, schuppigem Eisenglanze und opalisirendem Feldspathe. Auf der Oberfläche der Gebirge findet er sich zuweilen in einer eisenschüssigen, mit Glimmertheilchen sehr gemengten, Erde. Im Syenite und im Basalte erscheint er nur als Ausnahme und selten.
Unbestimmteckig, scharfkantig.	Durchscheinend, zuweilen nur nach den Endspitzen zu, oder an den Kanten, selten, und nur bei den dunkleren Farbenabänderungen, undurchsichtig. — Graulichweiſser, etwas ins Braunliche fallender Strich. — Halbhart, ans Harte gränzend. - Spröde.		Nicht sonderlich schwer, ans Schwere gränzend. *Haüy*, 3,8571.	Durch Mittheilung wird er elektrisch. — Vor dem Löthrohre ist er für sich nicht zum Schmelzen zu bringen. Nach *Esmark* schmilzt er mit gleichen Theilen Borax zu einem schmaragdgrünen Glase, das beim Erkalten in Nadeln krystallisirt. Mit mehr Borax geschmolzen, ertheilt es dem Glase eine röthlichbraune Farbe; dieses Glas in die Flammenhitze gebracht, wird blau und undurchsichtig; bei anhaltendtem Glühen aber weiſs. In gröſserer Hitze erscheint die braune Farbe und Durchsichtigkeit wieder, und diese Farben wechseln nach dem veränderten Grade der Hitze.	Nach *Vauquelin* Titanoxyd u. etwas Kieselerde.	In Begleitung von Axinit, Bergkrystall, glasartigem u. gemeinem Feldspathe, biegsamem Asbeste, Chlorit, Glimmer und schuppigem Eisenglanze, auf Gängen, die meist von unbedeutender Mächtigkeit, aber von sehr alter Formation sind, im Gneiſs- u. Glimmerschiefer-Gebirge.
Rhomboidal, häufiger unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig. Gewöhnlich grob- und langkörnige abgesonderte Stücke.	An den Kanten durchscheinend, auch undurchsichtig, in ganz kleinen Krystall. durchscheinend. — Strich graulich- und gelblichweiſs. — Hart, dem Halbharten nahe, bei dem mit erdigen Bruche weich. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe. *Klaproth*, 3,510. (A. d. Passauischen.) *Schumacher*, 3.480. (Norwegen.) 3,450. (Isabellgelber.) 3,667. (Strohgelber in dreiseitigen Tafeln krystall.)	Vor dem Löthrohre erleidet der krystall. a. d. Pasauischen weiter keine Veränderung, als daſs hin und wieder auf der Oberfläche ganz kleine Bläschen entstehen. Im Porzellanofenfeuer verändert er sich im Thontiegel ebenfalls nicht; im Kohlentiegel sintert er aber zu einer halbgeschmolznen, schwarzen, undurchsichtigen, etwas porösen, und mäſsig glänzenden Schlacke. Bei wiederholter Digestion mit Salzsäure löst sich 1/3 mit strohgelber Farbe auf (*Klaproth*). Vor dem Löthrohre behält der norwegische nach *Schumacher* Farbe und Glanz, und zeigt nicht die geringste Spur von Schmelzung. Borax löst ihn auf, und die klare durchsichtige Perle ist weingelb.	*Klaproth*, 35 Kiesel-, 33 Titanox., 33 Kalkerde, u. eine Spur Braunsteinoxyd. (Aus d. Passauischen.) *Abilgaard*, 58 eisenhaltiges Titanox., 22 Kiesel-, 20 Kalkerde. (Norwegen.) 70 Titan-, 4 Eisenox., 8 Kiesel-, 18 Kalkerde. (Daher.)	Bei Passau in einem Gemenge aus Feldspath und Hornblende; im Plauischen Grunde bei Dresden, und in Mähren, im Syenite: im Spessarte in einem, sehr glimmerreichen, Gneiſse; in Norwegen mit Epidot, Spargelstein, Feldspath, Quarz, gemeinem Granate, Kokkolith, späthigem Kalksteine u. s. w.

Gattung.	Farbe.	Krystallform.	Uebrige äussere Gestalten.	Oberfläche und Glanz.	Bruch.
Chrom-Ordnung. 1. Nadelerz. (173) bei Wismuth	Stahlgrau, aufsen und auf der Bruchfläche leicht, meist lichtekupferroth, anlaufend.	Lange *sechsseitige Säule*, vollkommen, meist undeutlich, gebogen, zuweilen auch schilfartig, und stets eingewachsen.	Selten derb.	Oft mit einem Ueberzuge von Chromocker; die Seitenflächen der Säulen stark in d. Länge gestreift, nicht selt. gefurcht. Innen glänzend. Metallglanz.	Uneben.
2. Chromocker.	Hochapfelgrün, durchs Zeisiggrüne bis ins Strohgelbe sich verlaufend.		Als Ueberzug, auch derb, aber nur in sehr kleinen Parthien, zuweilen färbt er nur den ihm beibrechenden Quarz.	Matt.	Erdig, zuweilen scheinbar m. Anlage zum Strahligen.
Anhang zur Klasse der Metalle. Columbeisen.	Dunkelstahlgrau, ins Eisenschwarze ziehend.		Derb.	Innen glänzend. Gemeiner, dem halbmetallischen sich nähernder, Glanz.	Unvollkommen blättrig im Länge-, uneben von feinem Korne im Querbruche.
Tantalit. (174)	Mittel zwischen bläulichgrau u. eisenschwarz, aufsen gewöhnlich eisenschwarz.		Derb, meist eingewachsene Stücke, von der Gröfse einer Haselnufs, scheinbar von oktaedrischer Form.	Glatt. Schimmernd. Innen glänzend. Metallglanz.	Dicht.
Yttertantal.	Eisenschwarz.		Eingewachsene Stücke, von der Gröfse einer Haselnufs.	Innen glänzend. Metallglanz.	Uneben.
Cerit. (175)	Mittel zwischen karmoisinroth, nelken- und röthlichbraun; dunkel- oder lichtefleischroth, sehr selten ins Gelbe sich verlaufend.		Derb und eingesprengt.	Innen schwach- u. fettschimmernd.	Kleinsplittrig.

Bruch- und abgesonderte Stücke.	Uebrige äussere Kennzeichen.	Uebergehen.	Spez. Schwere.	Physische Kennzeichen und chemisches Verhalten.	Bekannte Mischung.	Erzeugniſs und Vorkommen.
Unabgesondert.	Undurchsichtig. — Sehr weich. — Milde.			Das Chrommetall ist weiſsgrau, etwas ins Gelbe spielend, spröde, höchst strengflussig, und feuerbeständig. Vor dem Löthrohre für sich, wird es aussen pfirsichblüthroth, und erkaltet, grün; in Borax löst es sich nicht auf, aber ein Theil oxydirt sich, und färbt den Borax grün. Es geht 3 Grade der Oxydation ein, und zeigt sich als grünes, als gelbbraunes Oxyd und als (rothe) Säure. Die Säuren, ausser Salpeter- und Salpetersalzsäure, wirken wenig auf das Chrom, desto stärker aber auf das Chromox. Die Auflösungen desselben in Säuren und Kali sind grün, oder orangengelb, oder auch blau. Kali fällt aus den Solutionen der ersteren ein grünes Oxyd.		Zu Beresofsk in Sibirien, in gemeinem Quarze, und begleitet v. goldgelbem Gediegen-Gold, Bleiglanz, einigen Kupfererzen und dichtem Braun-Eisensteine. Die Quarzgänge gehören bestimmt derselben Formation zu, deren oben beim goldgelben Gediegen-Golde erwähnt worden.
	Zerreiblich. — Nicht abfärbend.					
	Halbhart. — Chokoladebrauner Strich. — Spröde. — Leicht zersprengbar.		Schwer, dem ausserordentl. Schweren nahe. *Hatchett*, 5,918.	Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure greifen es nur schwach an; erstere wirkt jedoch am meisten darauf, und löst etwas Eisen auf. Mit 5 — 6 Thl. kohlens. Kali geschmolzen, wird es zum Theil zersetzt. Um es aber gänzlich zu zerlegen, muſs es abwechselnd mit Kali geschmolzen, und mit Salzsäure, welche das Eisen aufnimmt, digerirt werden. Das Kali wird während dem Schmelzen zum Theil von einer metallischen Säure neutralisirt, die, nach der Auflösung in Wasser, durch Salpetersäure, im Ueberflusse zugesetzt, als ein weiſser, flockiger Niederschlag getrennt werden kann; dieser ist in kochender Salpetersäure unauflöslich, wird aber von siedender Salz-, und vorzüglich von konz. kochendender Schwefelsäure aufgelöst (*Hatchett*).	*Hatchett*, 77,5 Kolumboxyd, 21 braunes Eisenoxyd.	In Nordamerika unter nicht bekannten Verhältniſsen des Vorkommens.
	Halbhart, dem Harten nahe. — Dunkelschwärzlichgrauer, ins Braune fallender Strich.		Auſserordentlich schwer. *Ekeberg*, 7,953.	Dem Magnete folgen beide nicht. — Kaustisches Kali mit Tantalerzen geglüht, und mit Wasser ausgezogen, löst das Tantalox. gröſstentheils auf. Dieses Oxyd, welches aus seiner kalischen Verbindung durch eine Säure getrennt werden kann, besitzt eine ausgezeichnete weiſse Farbe, und behält sie auch beim Glühen; es schmilzt vor dem Löthrohre mit Borax und Phosphorsalz, zeigt aber beim Flusse keine Farbe; erleidet in einem verschlossenen Tiegel, ohne Zusatz, einer starken Hitze ausgesetzt, eine Art von Reduktion, und ist (sowie das Metall) in keiner Säure auflöslich (*Ekeberg*).	Nach *Ekeberg* Tantal, Eisen u. Braunstein.	Auf einem Quarzgange, dessen Saalbänder gemeiner Feldspath ausmacht, und der häufig Glimmer eingemengt enthält.
	Halbhart. — Grauer Strich.		Schwer, dem ausserordentl. Schweren nahe. *Ekeberg*, 5,130.		Der neuesten Analyse *Ekeberg's* zufolge Tantal, Yttererde, Eisen, Wolfram und Uran.	In einem Gemenge aus Glimmer, Quarz u. Feldspath, in letzterem gewöhnlich eingewachsen und vom ersteren überzogen. Gadolinit bricht in seiner Gesellschaft ein.
Unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.	Undurchsichtig. — Graulichweiſser Strich. — Halbhart. — Spröde.		Schwer in hohem Grade. *Cronstedt*, 4,988. *Klaproth*, 4,660. *Hisinger* u. *Berzelius*, 4,619 u. 4,489.	Nach *Klaproth* wird er, im Platintiegel zum Rothglühen erhitzt, braunlich, seine Form bleibt unverändert, und er verliert 0,02, lävigirt aber, bei stärkerer Hitze, 0,05 an Gew. In Salpetersalzsäure löst er sich bei der Digestion, mit Hinterlassung eines Rückstandes (Kieselerde), mit strohgelber, vom Eisen herrührender, Farbe auf. Bernsteinsaures Ammonium fällt aus dieser, mit kohlens. Ammonium neutralisirten, Auflösung erst einen rothen (bernsteins. Eisen), dann einen weiſsen flockigen (bernsteins. *Ochroiterde*), und kohlensaures Ammonium aus dem Filtrate, ohne Efferveszenz, gleichfalls einen weiſsen Niederschlag, welcher durchs Glühen eine zimmtbraune Farbe erhält. — Nach *Hisinger* u. *Berzelius* folgt der Cerit dem Magnete nicht. Vor dem Löthr. liefert er mit Borax eine Glaskugel, die, wenn sie noch warm ist, grünlich erscheint, welche Farbe aber beim Erkalten wieder verschwindet. In der Glühehitze verliert er mit seinem Zusammenhange 0,06 — 0,07 an Gew., wird zerreiblich und strohgelb, schmilzt aber für sich nicht. In konz. Salpetersäure (und Salpetersalzs.) löst er sich bei der Digestion, unter Erzeugung von salpeterhalbsaurem und kohlensaurem Gas, bis auf einen weiſsen Rückstand, mit gelber Farbe auf. Die Auflösung (nach der Entfernung des Eisengehalts) abgedampft, und geglüht, hinterläſst ein ziegelfarbnes, in Salzsäure mit Entbindung von übers. salzsaurem Gas, auflösbares Pulver (*Ceriumoxyd*). Bernsteinsaures Ammonium bewirkt in der salpeters., neutral., Solution anfänglich einen rothen (bernsteins. Eisen), dann einen weiſsen (bernsteins. Ceriumoxyd), kohlensaures und weinsteinsaures Kali ebenfalls einen weiſsen Niederschlag, der geglüht ziegelfarben erscheint, und in Säuren auflösbar ist. In *Vauquelin's* Versuchen verlor der Cerit durchs Glühen 0,12 an Gew. Das aus ihm erhaltene *Ceriumoxyd* scheint *Vauq.* zwei verschiedene Grade der Oxydation annehmen zu können; das am wenigsten oxydirte ist weiſs, und das auf der höchsten Stuffe der Säurung befindliche lichteroth. Das Ceriumox. ist nach *Vauq.* Beobachtungen einer Reduktion fähig, das Metall verflüchtigt sich aber bei einer höheren Temperatur.	*Klaproth*, 54,5 *Ochroiterde*, 34 Kieselerde, 4 Eisenox., 5 Wasser. V. 2,5. *Hisinger* u. *Berzelius*, 50 (und etwas mehr) geglühtes *Ceriumoxyd*, 23 Kiesel-, 5,5 kohlensaure Kalkerde, 22 Eisenoxyd. Der Ueberschuſs war wahrscheinlich der, zu dem Cerium- und Eisenoxyde getretne, Sauerstoff. *Vauquelin*, 63 *Ceriumoxyd*, 17,5 Kieselerde, 3 Eisenox., 3 — 4 Kalkerde, 12 Wasser (angenommen.)	Auf der Bastnäs- oder St. Goräns-Grube bei Riddarhytta in Westmannland, als Gangart des Kupferkieses in Begleitung von Asbest, im Gemenge von Hornblende, Strahlstein, Glimmer, Kupferkies, Wismuth u. Wasserblei.

Orologischer Theil.

Gebirgsarten.

Granit-Gebirge.

Granit. (176)

I. Struktur im Kleinen.

a. Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.

Aus **Feldspath, Quarz** und **Glimmer**, in körnigem Gefüge gemengt. — Das ganze Ansehn dieser 3 verbundenen Fossilien ist krystallinisch, wenn sie auch nicht wirklich krystallisirt sind, und deutet so auf den wesentlichen Charakter der meisten Ur-Gebirgsarten, auf ihre blofs chemische Erzeugung hin. — Die Gemengtheile im Granite gehen nie in einander über, sind aber doch so innig verwachsen, dafs ihre Gränzen gewöhnlich nicht sehr scharf abgetheilt zu seyn scheinen. Vorwaltend ist in der Regel der Feldspath, höchst selten der Glimmer, welcher sonst im Ganzen für den geringsten Gemengtheil zu halten ist. Nur der Feldspath fehlt dem Gemenge nie, wohl aber sind selten Abänderungen zu finden, die des einen oder des andern der beiden übrigen Gemengtheile gänzlich ermangeln; auch ist zuweilen der Glimmer stellenweise stark (und zwar platten-, nieren- und nesterweise) zusammengehäuft und in dem übrigen Gebirgsgesteine, in welchem solche Zusammenhäufungen eingeschlofsen sind, entweder gar nicht, oder doch nur sehr zerstreut und geringfügig gegenwärtig. Die Gemengtheile sind gewöhnlich unregelmäfsig, weniger häufig regelmäfsig gestaltet, doch treffen sich am seltensten alle drei in vollendeten Krystallen zusammen; der Feldspath ist diefs für sich am öftersten, auch der Quarz und der Glimmer werden, jeder für sich allein, jedoch der erstere seltner wie der letztere, also gefunden; bei zweien zugleich hat die regelmäfsige Gestalt wieder öfterer beim Glimmer und Feldspathe statt, als beim Glimmer und Quarz. — Der *Feldspath* ist gemeiner, und nur ausnahmsweise grünlicher dichter, farbenspielender labradorischer, oder weifser opalisirender; auch der gemeine *Quarz* wird nur selten durch den Bergkrystall, und noch seltner (wie bei Zwiesel in Baiern,) durch den Rosenquarz ersetzt. Sonst tritt an die Stelle des frischen Feldspaths oft auch ein, aus ihm durch Verwitterung also veränderter, aufgelöster, der in zunehmender Auflösung zu einer wahren Porzellanerde wird; doch geschieht diefs nur in der Nähe der Erzgänge und Erzklüfte (in welchem Falle leicht auch der Glimmer verändert wird), oder an der Oberfläche der Gebirgsmasse und von dieser hinab bis zu einer gewissen Teufe. — Die Farben des *Feldspaths* sind gewöhnlich die ihm eigenen weifsen, (mit Ausnahme der höchst seltenen grünlichweifsen), die fleisch- und blutrothe weniger häufig, am seltensten aber die Abänderungen der grauen, gelben und grünen. — Der *Quarz* hat meist graue und weifse Farben, besonders die graulich- und milchweifse (andere, wie z. B. die lauchgrüne zu Bodenmais in Baiern, sind nur höchst selten Ausnahmen); aller granitische Quarz ist splittrig. — Der *Glimmer* hat im Ganzen dunkle, und zwar verschiedene schwarze, braune und graue Farben, doch ist er auch seltner weifs, gelb, oder grün, und zwar in diesem Falle lauch- und grasgrün. Selten scheint auch der granitische Glimmer sich dem gemeinen Talke zu nähern. — Das Gemenge des Granits ist grofs-, grob-, klein- und fein-, am häufigsten ungleichförmig-körnig. Dem grofs- und grobkörnigen gehören vorzüglich die völlig krystallisirten Gemengtheile an. Im grofskörnigen erreichen die Gemengtheile zuweilen selbst die ungewöhnlichsten Grade der Gröfse; doch ist, wenn die beiden übrigen in denselben ziemlich übereinstimmen, der Glimmer oft nur in Blättern von bedeutender, verhältnifsmäfsig geringerer Kleinheit, wiewohl nicht selten auch in beträchtlich grofsen Scheiben, vorhanden. Aufserordentlich grofse Krystalle sind immer selten; sehr grofse Feldspathkrystalle sind es so sehr nicht, wohl aber sehr grofse Glimmer- und Quarzkrystalle, am seltensten die letzteren, und ebenso auch das Granitgemenge, dessen zugleich vorhandene, Feldspath- u. Glimmerkrystalle einen Fufs, ja sogar mehrere Ellen, übertreffen. — Das körnige Gefüge des Granitgemenges enthält auch noch in einer eignen, etwas seltnen, Abänderung (dem porphyrartigen Granite,) Feldspath-Krystalle, welche dem ersteren als einer Grundmasse eingewachsen sind. Ihre Gröfse übersteigt dann, stets in höherem oder geringerem Grade, die der im körnigen Gefüge verbundenen Gemengtheile und sie sind oft Zwillingskrystalle zweier breiteren sechsseitigen, an beiden Enden zugeschärften, Säulen, wiewohl auch (und zwar in derselben Gegend, aus welcher diese Zwillingskrystalle am bekanntesten geworden sind, nehmlich der von Karlsbad,) mehrere einfache Feldspathkrystalle im Gemenge ebenso eingewachsen erscheinen.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Am häufigsten gemeiner, sehr selten edler, *Schörl*, gewöhnlich in grofsen und kleinen Säulenkrystallen, welche mehr im Feldspathe, als in den übrigen wesentlichen Gemengtheilen, oder in der ganzen gemengten Hauptmasse, einliegen; auch derb und in nierenförmig-rundlichen Stücken. Bei der Anwesenheit des Schörls verschwindet der Glimmer entweder ganz aus der Masse, oder ist darinnen nur noch in schwachen Spuren vorhanden. — Häufig *Zinnstein*. — Weniger oft gemeine *Hornblende*, entweder die Stelle des Glimmers vertretend, oder mit diesem zugleich anwesend, sowohl derb und durch ganze Lager gleichförmig vertheilt, als auch in unvollkommen kuglicher Gestalt, kleinkörnig, nur hier und da in der Masse inneliegend. — Nicht so selten in Höhlungen und Drusen *Bergkrystall*, krystallisirter opalisirender *Feldspath* und erdiger *Chlorit*; dieser, sowie der blättrige, auch der Granitmasse beigemegt. — Selten *Braunsteinkiesel* in einem grofskörnigen, mit Gneifse abwechselnden, und in diesen zuweilen übergehenden, Granite; auch edler *Granat*, meist in kleinen Körnern, nur ausnahmsweise in kleinen und sehr kleinen Krystallen, gewöhnlich in klein- und feinkörnigem Granite. — Im Ganzen wohl selten (aber dies nicht an den einzelnen Fundörtern,) *Flufsspath* und *Apatit*, meist zugleich mit dem *Zinnsteine*, beide derb und krystallisirt (dieses jedoch der erstere weniger wie der letztere,) krystallisirter schörlartiger *Beryll*, (blofs im grofskörnigen Granite,) *Steinmark*, *Speckstein*, (wie das vorhergehende, besonders nur in der Nähe der Gänge, u. zwar vorzüglich der erzführenden,) brauner *Eisenrahm*, gemeiner *Schwefelkies*, derber u. krystallisirter *Eisenglimmer* (selten auch ohne den Glimmer vorhanden und ihn ersetzend). — Sonst überhaupt am seltensten noch gemeiner und asbestartiger *Strahlstein*, *Schmaragd*, gemeiner *Opal*, gemeiner *Kalzedon*, derber und krystallisirter *Topas*, (zugleich mit dem Zinnsteine,) gemeiner und verhärteter *Talk*, (ersterer auch wohl ganz an der Stelle des Glimmers), *Diamantspath*, schaaliger *Baryt*, *Graphit* (auch anstatt des Glimmers).

II. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Der Granit ist unleugbar geschichtet, aber er ist es nicht gleich deutlich für jeden Beobachtungspunkt. Ob es aller Granit sey, ist nicht bestimmt zu entscheiden, indem undeutliche, oder ganz unerkennbare Schichtung nicht für gänzlichen Mangel an derselben gelten kann. Das ist aber nun wohl höchst wahrscheinlich und fast als entschieden anzusehen, dafs jedes grofse Granit-Gebirge dem genauen Beobachter wenigstens hier oder da unverkennbare geschichtete Trennungen der Gebirgsmasse aufweisen kann. Die Schichten des Granits sind meist von besonderer Mächtigkeit, sowohl ganz horizontal, als in wellenförmiger Krümmung und bogenartiger Wölbung der Horizontallinie sich nähernd, als auch von ihr, in gröfserer od. geringerer Annäherung zur Vertikallinie, abweichend, und eben so auch beinahe völlig in diese fallend, und dann im Ganzen zuweilen die auffallendsten ungeheuren Gestalten darstellend, (wie z. B. die fast senkrechten, gegen einander gelehnten, grofsen Tafeln oder pyramidenförmigen Blätter des Buet, welche *Saussure* zuerst richtig für blofse Schichten-Abtheilungen erkannte).

b. Absonderung. Zerklüftung.

Die allgemeinste Absonderung der Granit-Massen gehört nicht deren Bildung selbst schon an, sondern erfolgte durch spätere Zerklüftungen des Gesteins. Am häufigsten enstehen so zahlreiche, meist der senkrechten Linie sich nähernde, parallele Ablosungen, die dann (und am leichtesten bei deutlich geschichtetem Granite,) gröfsere Theile des Ganzen in würfliche, auch in prismatische oder noch anders geformte Massen absondern. — Wesentlich seiner Bildung angehörende, Absonderungen des Granits sind aber seine natürliche kugliche Formen. Sie sind oft vollkommene Kugeln von sehr abweichender Gröfse; ihr Durchmesser ist bald nur nach wenigen Zollen zu bestimmen, bald übersteigt er 10 — 12 und mehrere Fufs. Sie liegen in der grofsen ungeformten Granit-Masse ein, aber oft sind sie dann von gröfserer Festigkeit als der Granit, welcher sie einschliefst, daher dieser zuerst verwittert, und sie in ihrer ursprünglichen Form dann übereinandergehäuft, oder einzeln hingeworfen werden. Das Innere dieser Granitkugeln zeigt zuweilen wieder kugliche, und diese wieder konzentrisch-schaalige abgesonderte Stücke, und die Mitte nimmt ein fester kuglicher Kern ein; zuweilen (wie auf der südlichen Seite des Kynastes in Schlesien,) bestehen die Kugeln aus kleinkörnigem Granite, der nach aussen mehr Glimmer als nach innen enthält, und die Oberfläche selbst mit kleinen, getrennten, Glimmerblättchen bedeckt zeigt.

III. Lagerung. Verbreitung.

Als die häufigste und ausgebreiteste Gebirgsart wird mit Recht der Granit als das einzige eigentliche Grund-Gebirge angesehen, und es hat die Aussage keine Unwahrscheinlichkeit, dafs er überall, wo nicht sichtbar über, doch wenigstens unter der Erd-Oberfläche, gegenwärtig sey. Häufig ragt er bis zu den höchsten Punkten der Erde empor, es sind auch noch nie Lager anderer

Gebirgsarten.

Granit-Gebirge.

älterer Urgebirgsarten völlig durchsunken worden, ohne daſs im Tiefsten auf Granit getroffen wurde. Sowie man voraussetzen kann, daſs jede noch ununtersuchte Gebirgs-Höhe, welche die Gränze, über welche hinaus ewiges Eis alles bedeckt, übersteigt, eher aus Granit als aus irgend einer andern Masse bestehen möge, so sieht man ihn auch frei ausstehend in Gegenden der Erde, die zu den niedrigsten gehören. Insbesondere mögen wohl auch keine, mehr oder weniger verbreitete, Urgebirge gefunden werden, wo er, wenn gleich andere Massen die Gebirge eigentlich konstituiren, nicht auf höheren u. niederen Punkten hervorragend erscheinen sollte. Er bildet dann fast immer hohe, steile und schroffe Kuppen und Klippen mit abgestürzten Felsenwänden und tiefen Schluchten, abgeplattete breitgedehnte Höhen, zuweilen mit kesselförmigen Vertiefungen, und seltner kegelförmige oder abgerundete, niedere oder doch nicht allzuhohe, Rücken. Wo der Granit in wunderbaren Gestalten und Gruppen seiner Felsen, in ungeheuern, einzeln liegenden und zusammengehäuften, Blöcken, wo er in besonderen Formen, welche aus solchen Zusammenhäufungen entstehen, oder mit offenen Höhlen und tief eingehenden verborgenen Klüften erscheint, ist er nicht mehr in seiner ursprünglichen Lagerung, oft auch nicht mehr an seiner ersten Stelle, und es lehren solche Erscheinungen, wenn sie auf bedeutenden Höhe-Punkten gesehen werden können, daſs noch weit höher, als unsere höchsten Berge, einst Granitfelsen sich erhoben haben mögen.

IV. Verhältniſse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Mit dem Granite fängt die älteste Schieferformation an, welche von ihm durch den Gneiſs, Glimmer- und Thonschiefer, u. so viele ihrer Mittelglieder, bis zum Grünsteinschiefer fortgeht, und deren meiste Erzeugniſse, wie auch vorzüglich der Granit, allein chemischer Entstehung sind. — So gewiſs der Granit im Ganzen die älteste Gebirgsart überhaupt ist, so gewiſs ist es auch, daſs ein älterer und ein jüngerer Granit angenommen werden müsse. Ob daraus aber eine doppelte Granit-Formation folge, oder ob sich nur damit ergebe, daſs die eine Granit-Formation noch lange nachher fortgewährt habe, als schon die Bildungen anderer Gebirgsarten, besonders des Gneisses und des Glimmerschiefers theilweise, und selbst gröstentheils, erfolgt seyn, mögte durch alles, was bisher darüber beobachtet und gesagt worden ist, noch nicht sicher entschieden, und durch das Meiste selbst noch nicht dieser Entscheidung nahe gekommen seyn; (wieviel jedoch für eine solche Entscheidung wenigstens die Erklärung dreier merkwürdiger Granit-Erscheinungen im sächsischen Erzgebirge von *Mohs* geschehen sey, wird in der Note 176 gezeigt werden). Mit Recht ist von mehreren bemerkt worden, daſs die Lagerung des Granits auf einer andern alten Urgebirgsart, und sein mehrmaliges Abwechseln mit einer solchen, sowie beides mit ihm und dem Gneisse und dem Glimmerschiefer, das erstere aber auch noch mit ihm und dem Ur-Kalksteine und dem Serpentine an mehreren Orten zuverlässig statt findet, nur das Vorhandenseyn eines jüngeren Granits, aber nicht das einer zweiten Granit-Formation, beweise. Abgerundete Stücke eines kleinkörnigen Granits, die man in einem grobkörnigen eingeschlossen fand und (wie *Röſsler* die im Granit-Gebirge zwischen Ellenbogen nnd Schlackenwald also beobachtete,) für Geschiebe hielt, sind gewiſs weit eher nur unvollkommen-sphäroidische u. kugliche Absonderungen, und beweisen daher auch schlechthin nichts für ein verschiedenes Alter, des hier so verbundenen grob- und kleinkörnigen Granits; und eben so wenigist überhaupt hierüber das Vorkommen eines kleinkörnigen G. in einem grobkörnigen, oder das von diesem in jenem, (wie es ebenso gewiſs als das erstere, u. so z. B. nicht selten bei Heidelberg, statt findet,) belehrend. Nur wo Granit auf Gneiſs, auf Glimmerschiefer, Thonschiefer, Urkalkstein, oder Serpentin, (wie es theils in Schlesien und Tyrol, theils in den Pyrenäen der Fall ist,) aufliegt, wo (wie es häufig beobachtet wurde,) ein Granit-Bruchstück von einer sonst jüngeren, Gebirgsart, namentlich von Gneiſs, Glimmerschiefer oder Grünstein, seiner Masse eingemengt, enthält, wo ein Granit-Gemenge Gänge ausfüllt, welche im Granite selbst, im Gneisse, Glimmer- und Hornblendeschiefer, oder im Grünsteine aufsetzen, vorzüglich auch noch, wo der Granit in abweichender oder übergreifender Lagerung auf einer andern Gebirgsart ruht, da ist mit Zuverlässigkeit zu sagen, daſs hier ein jüngerer Granit vorhanden sey. Ja ausser dem erst erwähnten Bedingungs-Falle seines jüngeren Alters eignen sich auch die übrigen dazu, die Unwahrscheinlichkeit einer zweiten GranitFormation aufzuheben, wiewohl diese dadurch doch noch nicht gewiſs wird. Von der Gröſse des Korns allein gilt kein Schluſs auf das Alter des Granits, wiewohl häufig der jüngere G. (wie z. B. in Schlesien bei Reichenstein und vor Moyfriedsdorf, nach v. *Buch*, der auf Glimmerschiefer ruhende,) ein kleinkörniger ist, denn anderwärts ist ein solcher jüngerer, (wie unter andern wieder in Schlesien, bei Gemmersdorf, ebenfalls nach v. *Buch*,) auch grobkörnig; gewöhnlich (und sicher weit häufiger wie der jüngere) ist der ältere G. groſs- und grobkörnig da. Aber auch für diesen ist dies (nach dem eben Gesagten) kein allgemeines unterscheidendes Kennzeichen. Die Beimengung der Hornblende und des edlen Granats fand man vorzüglich bei dem jüngeren G., aber die darüber vorhandenen Erfahrungen sind nicht entscheidend genug, um zur Erkennung des jüngern G. in allen Fällen angewendet werden zu können. Noch unzulänglicher muſs das angebliche Kennzeichen des jüngeren G. seyn, das aus der höheren rothen Farbe des Feldspaths hergenommen wurde; denn auch hier wurde von einzelnen Beispielen auf ein groſses Ganzes geschlossen, und der Stützpunkt dieses Schlusses ist um so viel unsicherer, je weniger eine blosse kleine Farben-Aenderung etwas besonderes seyn kann. Man hat ferner dem jüngeren Granite ein undeutlich körniges Gefüge zugeschrieben, aber es findet sich diese, nicht ganz ungegründete Erfahrung wieder nicht bei jedem jüngeren Granite bestätigt. Man hat endlich vollendete Krystallformen der Gemengtheile als nur dem älteren G. zukommend angesehen, und daſs dies so sey, ist keinem Zweifel unterworfen, aber es berechtigt dennoch nicht die Abwesenheit dieses Kennzeichens an einem bestimmten G., ihn darum allein für einen jüngeren zu halten.

V. Uebergehen.

Der Granit geht, in der Nähe dieser Gebirgsarten, in Gneiſs, Grünstein und Porphyr über, was auch nicht unbedeutend für die nähere Geschichte seiner Bildung seyn dürfte.

VI. Erzführung.

Unter den Gebirgen der Urschieferformation erscheint sogleich ihr erstes Glied, der Granit, als das metallärmste, indessen sind doch auch ihm mehrere verschiedenartige Erzformationen, und unter diesen die des Eisens, des Zinns und Braunsteins ziemlich häufig, eigen. Auf Gängen erscheint das Eisen im Granit-Gebirge am meisten als Roth-, und seltner als Braun-Eisenstein in Begleitung des Grau-Braunsteinerzes, Quarzes, Eisenkiesels, Hornsteins, auch wohl eines besonderen schwärzlichbraunen Jaspis und des Uranglimmers, zuweilen auch des Opaljaspis, des gemeinen Opals und des Halbopals. Es finden sich diese Gänge in sehr vielen Fällen auf der Scheidung zwischen Granit und einer darüber gelagerten jüngeren Gebirgsart der Urschieferformation, besonders des Gneisses und des Thonschiefers. Auch als Eisenocker zeigt sich das Eisen zuweilen auf solchen Gängen, ebenso als gemeiner Eisenglanz, und besonders als schuppiger; diese letzteren begleiten dann zuweilen auch, auſser den erwähnten beiden Arten oxydirten Eisens und ihren gewöhnlichen Gangarten, noch andere Fossilien, theils als Gangmassen, und theils in denselben brechend, wohin in ersterer Hinsicht Feldspath und Baryt, und in letzterer Schwefelkies, edler Beryll, (wie auf Elba,) und mit diesem noch Topas, Bergkrystall und Schörl (wie in Sibirien,) gehören. Sonst findet sich auch wohl noch sparsam einiger Schwefelkies auf den Grünsteingängen, welche nicht allzuselten im Granite aufsetzen. Das Zinn führt der Granit als Zinnstein auf Lagern und auf Gängen, und dann auch noch seiner Masse eingemengt, und es begleiten dasselbe, und zwar zum Theile zugleich, auf Gängen und auf Lagern, die verschiedenen Gattungen der Scheel- und Molybdänordnung, ferner Eisenglanz, Arsenik- und Kupferkies, Topas, Apatit, Fluſsspath, Quarz, Bergkrystall, Chlorit, Talk, Glimmer, Speckstein u. Steinmark; die meisten Zinnstein-Lager im Granite scheinen von der ältesten Erzbildung zu seyn, weil sie mit dem Granite gleichzeitig seyn müssen. Auch noch andere Erzformationen, auſser den erwähnten, kommen im Granite auf Gängen vor, aber alle doch bei weitem seltner wie diese; dahin gehören vorzüglich die des Bleies, des Silbers und des Kobalts. Das Blei erscheint als Bleiglanz, (wie zu Zinnwald,) das Silber als Glanzerz, mit Gediegen-Gold, Kupfer- und Schwefelkies, schwarzer Blende, Bleiglanz u. Braunspath, (wie am Rathhausberge im Salzburgischen,) als Spiesglanz-Silber, (wie im Würtembergischen,) und als Gediegen-Silber und als dunkles Rothgültigerz, (wie zu Wittichen am Schwarzwalde,) wo beide auch in der Nähe der Gänge der Masse des Granits selbst beigemengt sind). Der Kobalt, als weiſser und grauer Speiskobalt, (wie zu Wittichen,) und als schwarzer Erdkobalt, (wie zu Alpirsbach im Würtembergischen, wo dieser trümmerweise die Granitmasse durchsetzt,) — sodann gehört wohl noch zur Kobaltführung des Granits der darinn (wie zu Altenberg im sächsischen Erz-Gebirge,) vorkommende Wismuthglanz. Endlich ist auch noch das Wasserblei zu erwähnen, welches auch selten für sich, ausserhalb der Zinnsteinformation, dem Granite vorkommt (wie zu Schreiberhau am Fuſse der Schneekoppe).

Gebirgsarten. *Untergeordnete und fremdartige Lager.*

Granit-Gebirge.

a. Quarz-Lager.

I. Struktur im Kleinen.

a. Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.

Oft körnig und unvollendet krystallinisch, oder zerfressen und zerhackt, aber auch dicht und derb durch die ganze Masse. Er ist gewöhnlich grau oder weifs, häufig aber auch durch seinen Eisengehalt röthlich, seltner braunlich, oder, meist durch Kupferoxyde, grünlich, gefärbt. Immer von einem klein- und feinsplittrigen Bruche, und stark durchscheinend. Beim letzteren nimmt er selten zugleich eine schiefrige Textur an (Quarzschiefer).

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Häufig ist er eisenschüssig und eisenockerhaltig. Zuweilen ist ihm *Glimmer* eingemengt, dessen Blätter dann in gleichlaufender Richtung einliegen, die schiefrige Textur des Quarzes veranlassen (was wohl bei einem jeden Quarzschiefer der Fall seyn dürfte,) und ihm einige Aehnlichkeit mit dem Glimmerschiefer geben (wenn nämlich der Glimmer stark beigemengt ist, was aber der seltenste Fall ist). Nicht selten ist ihm auch *Feldspath* und zuweilen dieser mit dem Glimmer zugleich eingemengt, in welchem Falle eine Aehnlichkeit mit Gneifs entsteht, jedoch sind beide Fälle nicht häufig, und vor andern Quarz-Lagern am seltensten in denen des Granit-Gebirges. Der Rosenquarz (zu Zwiesel) enthält auch schörlartigen *Beryll*, und kommt wahrscheinlich nicht nur als Gemengtheil im dasigen Granite, sondern auch im Lager-Quarze desselben Granit-Gebirges vor. In den Schweizer-Alpen liefern die granitischen Quarz-Lager (in ihren Krystallgewölben,) einen beträchtlichen Theil der schweizerischen Bergkrystalle.

II. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Meist grofsgeschichtet. Bei dem Quarzschiefer ist die Richtung der Glimmerblättchen mit der Schichtung gleichlaufend.

b. Absonderung. Zerklüftung.

Gewöhnlich nach allen Richtungen durch parallele Klüfte getrennt.

III. Lagerung. Verbreitung.

Obgleich öfterer als die übrigen untergeordneten Lager im Granit-Gebirge erscheinend, so sind diese Quarz-Lager doch nicht ganz gewöhnlich. Oft erheben sie sich aus dem Granite in steilen und klippigen Felsen, welche zum Theil auch als Folge der Zerklüftung der Lager-Masse ihre Gestalt erhielten. — Die Lager nie klein und unbedeutend, vielmehr gewöhnlich von einiger Mächtigkeit und Ausdehnung.

IV. Verhältnisse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Durch die Einlagerung im Granite als mit diesem gleichzeitig anzusehen.

V. Erzführung.

Gewöhnlich metalleer, zu Zinnwald aber reich an Zinnstein, gleich dem ihn bedeckenden Granite, und wie dieser zugleich auch Blende, Blei- und Kupferglanz führend.

b. Feldspath-Lager.

I. Struktur im Kleinen.

a. Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.

Gemeiner *Feldspath* als Grundmasse. Allzeit im Bruche, im Glanze und in den abgesonderten Stücken charakteristisch und meist in vollendeter Auszeichnung und Deutlichkeit dieser Kennzeichen den Feldspath im Granit-Gemenge übertreffend.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Gewöhnlich ohne alle Einmengungstheile, doch höchst selten ist ihm wenig *Quarz* klein und sparsam eingesprengt (wie z. B. in einem Feldspath-Lager in der Nähe von Weinheim im Granit-Gebirge der Bergstrafse).

II. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Deutlich, und zwar parallel mit den Blättern des Bruchs, geschichtet; die Schichten nicht mächtig.

III. Lagerung. Verbreitung.

Die Feldspath-Lager sind im Ganzen Seltenheiten. — Sie sind nicht sehr mächtig und von geringer Ausdehnung.

IV. Verhältnisse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Gleichzeitig mit ihrem Granit-Gebirge.

V. Erzführung.

Metalleer.

c. Glimmer-Lager.

I. Struktur im Kleinen.

a. Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.

Der *Glimmer* allein ist die Grundmasse und unterscheidet sich nicht merklich von dem im Granit-Gemenge des Gebirges.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Frei von allen Einmengungen.

II. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Deutlich, und parallel mit der Richtung der Glimmerblätter, geschichtet.

III. Lagerung. Verbreitung.

Ueberhaupt selten, am meisten noch in den Schweizer-Alpen gefunden. — Von geringer Mächtigkeit und Verbreitung.

Gebirgsarten.	
	IV. Relatives Alter. Gleichzeitig mit dem Granite.
	V. Erzführung. Metallleer.
d. Flufsspath-Lager.	**I. Struktur im Kleinen.** *a. Einfache Grundmasse.* Gemeiner Flufsspath die Grundmasse, zuweilen in dichten übergehend.
	b. Ausserwesentliche Gemengtheile. Frei von eingemengten Fossilien.
	II. Struktur im Grofsen. *a. Schichtung.* Im Grofsen deutlich geschichtet.
	III. Lagerung. Verbreitung. Sehr selten, aber von mittlerer Mächtigkeit.
	IV. Relatives Alter. Wahrscheinlich ein untergeordnetes Lager, und also mit seinem Granite gleichzeitig. (So zumal das Flufsspath-Lager bei Steinbach an der fränkischen Gränze des Thüringer-Waldes, wo der Flufsspath in zwei ganzen beträchtlichen Felsen, dem Flufsberge u. dem Frauenberge, sich aus dem Granite erhebt.)
	V. Erzführung. Metallleer.
e. Porzellanerde-L.	Ob zu den untergeordneten Lagern des Granit-Gebirges auch noch die der Porzellanerde gehören, ist eine mit Wahrscheinlichkeit zu bejahende Frage; allein es ist dabei sehr glaublich, dafs durch eine, auf dem Wege der Auflösung des Feldspaths geschehene, Umbildung der Gebirgsart solche Lager entstanden sind. (Die Porzellanerde-Lager im Passauischen sind von geringer Mächtigkeit, welche höchstens einige Lachter beträgt. Die Schichten der Porzellanerde sind hier durch dünne Lagen eines eisenschüssigen Thones getrennt. Die Erde selbst ist nicht durchaus von gleicher Reinheit, und oft, mehr oder weniger, mit Sand, Glimmerblättchen, Graphit- und Specksteintheilchen, auch mit gemeinem Schörle und, nur halb aufgelösten, Feldspathstückchen, gemengt.
f. Graphit-Lager.	Diese Lager sind, mit den folgenden, die seltensten des Granit-Gebirges. (Sie sind vorzüglich von ihren beiden Fundörtern in Baiern, nehmlich bei Griesbach im Passauischen und bei Bodenmais, zwischen den Orten Schöneck und Langendorf, bekannt geworden. Diese beiden Lager führen den Graphit mit Eisenocker gemengt, vorzüglich aber ist dies bei dem ersterwähnten der Fall, wo Eisenocker und eisenschüssiger Thon die Hauptmasse des Lagers ausmachen, da hingegen das andere nur wenige Spuren davon zeigt. Diese Lager sind von keiner grofsen Mächtigkeit und Ausdehnung, doch erreicht das bei Griesbach die Mächtigkeit von einem Lachter, während das andere nicht die von einigen Zollen übertrifft. In der Nähe dieses letzteren findet man auch den Graphit auf losen umherliegenden Quarzstücken aufsitzend, welche auf ein Vorkommen desselben, auch als ausserwesentlicher Gemengtheil des Granits des dasigen Gebirges, hinzudeuten scheinen; bei dem andern aber zeigt sich der Granit mit Graphit anstatt des Glimmers, wirklich hier und da die Lagermasse bedeckend. Es scheint dieses Graphit-Lager mit dem der Porzellanerde in seiner Nähe in Verbindung zu stehen, so dafs wohl beide als Theile eines Ganzen anzusehen seyn dürften.)
g. Speckstein-Lager.	(Ein solches Lager, das als grofse Seltenheit anzusehen ist, findet sich, 9 Lachter mächtig, bei dem Dorfe Jgelsreit in der Oberpfalz. Der Speckstein ist hier lauchgrün mit vielen gelben Eisenockerflecken, und häufig sind ihm Glimmerblättchen eingemengt.)
Gneifs.	**I. Struktur im Kleinen.** *a. Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.* Aus Feldspath, Quarz und Glimmer in körnig-grobschiefrigem Gefüge gemengt. Auch hier ist der *Feldspath* vorwaltend, doch gewöhnlich der *Quarz* fast in gleicher Quantität im Gemenge, der *Glimmer* aber meist in weit geringerer, obgleich er ausnahmsweise auch wohl als der häufigste Gemengtheil erscheint. Keiner der drei Gemengtheile fehlt dem Gneifse jemals, aber der *Glimmer* findet sich zuweilen in einzelnen Punkten der Masse, mehr wie in dem übrigen Ganzen, zusammengehäuft. Die Gemengtheile sind sonst immer derb, und nur äusserst selten ist allein der *Feldspath* krystallisirt, aber unvollendeter als im Granite, so wie denn überhaupt das krystallinische Ansehn der 3 Fossilien im Gneifse zwar sich gleichbleibend und wesentlich, aber nicht so auffallend ist, als im Granite. Der Feldspath sowohl als der *Quarz*, sind immer nur die Arten des gemeinen ihrer Gattungen. Der Feldspath ist graulich-, gelblich- und röthlichweifs, und weniger allgemein fleischroth und gelblichgrau; er ist stets abgesondert, und zwar grob-, klein- und feinkörnig. Der *Quarz* ist graulich- und gelblichweifs, auch wohl rauchgrau und selbst braun, und jederzeit splittrig. Der *Glimmer* ist asch- und grünlichgrau, auch graulich- und pechschwarz, seltner silberweifs, tombackbraun und am seltensten blafs goldgelb; er erscheint im Gneisse fast allezeit klein- und zartschuppig. — Das Gemenge, welches seine 3 einzelnen Theile lagenweise verbindet, ist dick- und dünn-, gerade seltner wellenförmig- krumm-, zuweilen auch kurz- und unterbrochen-schiefrig; selten sind der *Feldspath* und der *Glimmer* nur stück- und fleckweise vorhanden (und solchen Gneifs hat man gesprenkelten genannt); noch seltner liegt der *Quarz* dünnstänglich dem Gemenge ein, seine einzelne stängliche Absonderungen sind von, gewöhnlich rothem, *Feldspathe* umgeben, und dadurch erscheint der Gneifs auf dem Längebruche, dem versteinerten Holze ähnlich, gestreift. Eine auffallende Abänderung der Textur des Gneisses stellt noch der sogenannte Trümmergneifs dar, in welchem rundliche und eckige Gneifs-Stücke von dünnschiefrigem, häufig in das Kleinkörnige übergehendem, Gefüge durch Quarz zusammengekittet sind. Diese Bindungs-Masse durchsetzen wieder Quarztrümmchen von äufserst geringer Breite; der Quarz, welcher sie ausfüllt, ist theils derb, und dann von dünnstänglich abgesonderten Stücken, theils krystallisirt, und dann oft auch voll Drusenlöchern mit Krystall-Zusammenhäufungen. (Es findet sich dieser Trümmergneifs oberhalb Niklasberg am südlichen Abhange des böhmischen Theiles des Erzgebirges, wo er den gemeinen Gneifs bedeckt, und wieder von einem mächtigen Porphyrlager bedeckt wird.) — Uebrigens bleibt auch beim Gneifse der *Feldspath* nicht immer blättrig und glänzend, und zuweilen (wiewohl seltner als beim Granite,) ist er an der Oberfläche des Gebirges mehr oder weniger verwittert, und selbst in Porzellanerde aufgelöst; zuweilen, in der Nähe der Erzgänge, finden sich Feldspath und Glimmer auch zu einer, dem Steinmarke oder dem Specksteine ähnlichen, Masse verändert.
	b. Ausserwesentliche Gemengtheile. Vorzüglich gehört dahin gemeiner und edler *Schörl*, beide allzeit krystallisirt, aber der letztere weit häufiger wie der erstere. Nicht sehr selten ist gemeiner und edler, rother und röthlichbrauner, *Granat*, gewöhnlich ist es der erstere, und dieser begleitet

Granit-Gebirge.

Gneifs-Gebirge.

Gebirgsarten.

Gneifs-Gebirge.

den Gneifs öfterer als der edle den Granit; der Granat erscheint im Gneisse krystallisirt und in rundlichen Körnern. Selten gemeine *Hornblende*, und blos in dem dünnschiefrigen Gneisse, wenn er sich in Hornblendeschiefer übergehend zeigt. Noch ungewöhnlicher (und nur allein in der Schweitz und in Ungarn) fand sich in ihm der *Strahlstein*. Noch ist in ihm *Flufsspath*, aber bis jezt nur in einem Beispiele (von *Reufs*, zu Krimau oberhalb Komothau in Böhmen) eingewachsen gefunden worden. In der Nähe der, dieselben führenden Erzgänge sind ihm endlich auch höchst selten *Gediegen-Silber*, *Silberglanzerz*, *Rothgültigerz*, *Gediegen-Kupfer* in ganz kleinen Krystallen *Zinnstein*, derb, eingesprengt und krystallisirt, *Bleiglanz* u. *Eisenocker*, beigemengt. Ein anderer metallischer, aber höchst seltner, fremdartiger Gemengtheil ist das goldgelbe *Gediegen-Gold*.

II. Struktur im Grofsen.

a. *Schichtung.*

Er ist jederzeit vollkommen deutlich und unverkennbar geschichtet. Seine Schichtung, welche in steter Uebereinstimmung mit seiner schiefrigen Textur bleibt, weicht fast durchgehends nur wenig von der Horizontallinie ab, und die Schichten sind allzeit von bedeutender Mächtigkeit.

b. *Zerklüftung.*

Ursprüngliche Absonderungsmassen finden sich beim Gneisse nicht, aber er ist, wie der Granit, durch später entstandene Zerklüftungen, welche nach allen Richtungen seine Masse trennten, vielgestaltet, meist aber tafelförmig, rhomboidalisch u. prismatisch, abgesondert; seine höhere Kuppen sind oben oft mit, unregelmäsig übereinander geworfenen und zuweilen gegeneinander schief gestellten, tafelförmigen und rhomboidalischen Massen bedeckt, welche Erscheinung ebenso zu den Folgen der Zerklüftungen gehören mag.

III. Lagerung. Verbreitung.

Die so ganz allgemeine Verbreitung des Granits findet sich nach ihm bei keiner Gebirgsart wieder, und auch der Gneifs, obgleich von sehr grofser Verbreitung, muls ihm darinnen nachstehen. Wiewohl er in mehreren hohen Ur-Gebirgen gänzlich zu fehlen scheint, so ist doch in den meisten derselben, sowie in vielen kleineren Ur-Gebirgs-Zügen, deren Berge keine ausnehmende Höhe erreichten, der Gneifs vorhanden; aber nirgends erscheint er anders als in der Nähe des Granits, der sich immer als sein Grund-Gebirge zeigt. Der Gneifs ist allzeit über dem Granite mit abfallendem Niveau seines Ausgehenden gegen diesen gelagert, u. daher umschliefst auch seine Lagerung häufig mantelförmig die Granitkuppen, welche sich unter ihm erheben. — Wo er für sich oder mit andern Gebirgs-Massen ein Gebirge konstituirt, erstrecken sich seine Lager meist über die ganze Ausdehnung des Gebirgs-Landes, zuweilen ist er aber auch nur in einzelnen Strecken und Gegenden eines grofsen Gebirges herrschend. Er nimmt sowohl sehr hohe, als auch sehr tiefe Punkte der Erd-Oberfläche ein, aber nicht, wie der Granit, zugleich in den meisten Fällen die höchsten und die tiefsten; in hohen Gebirgen gewöhnlich den mittleren Theil derselben. Im letzten Falle seines Vorkommens bildet er oft kuppige und rundrückige Berge; oft sieht man auch an seinen Höhen steile Felswände und Klippen, aber diese bestehen nicht so abgesondert für sich, wie es beim Granite häufig der Fall ist.

IV. Verhältnifse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Der Gneifs ist überhaupt jünger wie der Granit u. man hat ihn im Ganzen als die älteste Gebirgsart nach diesem anzusehen. Es ist diefs dadurch gewifs geworden, dafs der Gneifs in fast allen Fällen seines Vorkommens unmittelbar über dem Granite gelagert ist, u. dafs keine der Ur-Gebirgsarten, deren Alter an das des Gneisses gränzen könnte, so allgemein in diesem Verhältnifse zum Granite steht, sowie keine unter diesen ist, die nicht wieder unmittelbar auf den Gneifs aufgesetzt seyn sollte. Es sind vielleicht allerdings in einigen Gegenden ihres Vorkommens, wo sie ganze Gebirge bilden, einige andere Gebirgsarten der grofsen Ur-Schieferformation mit dem Gneisse gleichzeitig, aber ein höheres Alter wie diesem kommt ihnen darum doch nicht zu, und dem Gneisse allein gehört die Stelle an, welche er als zweites Hauptglied jener vielumfassenden Formation einnimmt. Indessen sind wieder nicht alle Gneifs-Gebirge von gleichem Alter, wiewohl alle entschieden von einer einzigen ununterbrochenen u. zusammenhängenden Formation. Wie die Formation des Granits noch nicht ihr Ende erreicht hatte, mufste schon längst die des Gneisses angefangen haben, u. ebenso wurden auch noch mächtige Gneifs-Lagerungen gebildet, als bereits schon aus dem allgemeinen Gewässer sich grofse Glimmerschiefer-Niederschläge abgesondert hatten. Es wechselt demnach nicht nur Gneifs mit Granit, sondern auch mit Glimmerschiefer ab (diefs letztere z. B. zwischen Reichenbach u. Frankenstein in Schlesien), jedoch zeigt sich der Gneifs in diesem Verhältnifse weit seltner zu dem Glimmerschiefer als zu dem Granite. Ausser diesen Abwechselungen des Gneisses mit andern Gebirgsarten, hat man auch weitere Unterscheidungsmerkmale des älteren Gneisses von dem jüngeren in seiner Textur gefunden, indem man beobachtete, dafs der ältere den wellenförmig-grobschiefrigen, den gestreiften, den grobschiefrigen mit schwarzem Glimmer und wenigem Quarze und den diesem gleichen, welchem noch ausserdem gemeiner Schörl beigemengt ist, in sich begreife, und dafs der jüngere oft sich dünnschiefrig, mit grauem Glimmer, vielem Quarze und keinem Schörle zeige. Wenn dieser völlig gegründeten Entdeckung noch die Bürgschaft ihrer Allgemeingültigkeit abzugehen scheint, so möchte diese noch unerwiesener bis jetzt bei der andern, wenigstens theilweise ebenfalls richtigen, Bemerkung seyn, dafs die Kalkstein-, Ur-Trapp- und Granat-Lager ganz vorzüglich in dem, aus andern Gründen zu dem jüngeren gerechneten, Gneifs-Gebirge angetroffen worden seyen.

V. Uebergehen.

Der Gneifs geht, wo er dickschiefrig ist, in den Granit, wo er reich an Glimmer und arm an Feldspath ist, in den Glimmerschiefer, u angeblich auch in den Thon- u. Hornblendeschiefer über. (Seinen uberhaupt nicht seltnen Uebergang in Granit zeigt auch häufig u. ungemein deutlich das Gneifs-Gebirge des Spessarts, vorzüglich oberhalb Aschaffenburg. Grofse Granitstücke liegen hier im Gneisse, aber auf allen Seiten geht ihre Masse so in gleicher Regelmäsigkeit zuerst in einen dickschiefrigen und dann in den dünnschiefrigen Gneifs des Gebirges über, dafs die gleichzeitige Bildung dieses granitartigen Gemenges und dieses Gneisses keinem Beobachter ungewifs bleiben kann. Derselbe sichtbare Uebergang findet in demselben Gebirge auch gewöhnlich auf den Gränzen der Lagerung des Gneisses über dem Granite statt.)

VI. Erzführung.

Wie der Granit am wenigsten, so ist der Gneifs am meisten metallreich unter den Gliedern der Urschieferformation, und es sind nur wenige Metalle bekannt, welche er nicht führen sollte. Die Erzlagerstätten seines Gebirges sind Gänge und Gangzüge, Lager und höchst selten auch Stockwerke. Seiner Gangformationen älteste mag die des Zinnes seyn, was meist auf Morgengängen, und zwar auf Gangzügen vorzukommen scheint. Der Zinnstein bricht mit Wasserblei, Scheelerz, Wolfram, Schwefel- und Arsenikkies, Chlorit, Topas, Flufsspath, Apatit, Quarz und Speckstein, auch wohl gemeinem u. Halbopale, Eisenglanz, Kohlenblende, sp. Braunkalke und Steinmark. Jünger als diese Gangerzformation sind wohl die übrigen alle, aber am nächsten an sie gränzen mag die der Blei- und etwas weniger die der Kupfergänge. Die Bleigänge führen vorzüglich Bleiglanz, Weifs-Bleierz, Grün-Bleierz, Schwarz-Bleierz, schwarze und braune Blende, Arsenikkies, Schwefel- und Kupferkies, ersterer sowohl gemeiner als Strahlkies, seltner Fahlerz, gemeiner und Halbopal, und als Gangarten Quarz, Kalkspath, Braunspath, Spath-Eisenstein, schaaliger Baryt, sowie auch zuweilen Flufsspath. Es scheinen nicht alle diese Bleigänge von gleichem Alter zu seyn. Die Gänge der Kupferformation enthalten am allgemeinsten Fahlerz, Kupferkies, Kupferglanz, Bunt-Kupfererz, Weifs-Kupfererz, schaaligen Baryt; sonst kommen aber auf denselben auch noch Bleierzbildungen, und zwar besonders Blau- und Braun-Bleierz, mit Schwarz-, Weifs- und Grün-Bleierz, Bleiglanz, Arsenik- und Schwefelkies, schwarzer Blende, Eisenocker und Quarz, auch schon mit Silbererzen und Gediegen-Silber vor. Meist wahrscheinlich jünger wie diese, aber im Alter doch sehr unter sich verschieden, sind die Formationen der eigentlichen Silber-, und der Silber- und Kobaltgänge; die letzteren scheinen unter diesen die älteren, und mögen wohl den die Kupferformation begleitenden Bleierzbildungen fast oder ganz gleichzeitig seyn. Was diese verschiedene Erzgänge liefern, ist überhaupt vorzüglich fast durchgängig durch Gediegen-Silber, Glanzerz, weifsen Speifskobalt ausgezeichnet. Einige speziellere Verbindungen, in welchen diese Erze mit andern sie häufig begleitenden zusammenbrechen, und die anstatt mehrerer anderer hier beispielweise angeführt werden können, wären die folgenden: Gediegen-Silber, Glanzerz, Silberschwärze, Spröd-Glanzerz, Rothgültigerz, Spiefsglanz-Silber, Arsenik-Silber, Gediegen-Arsenik, weifser und grauer Speiskobalt, Kupfernickel, Gediegen-Wismuth, Grün-Eisenerde, Bleiglanz, schwarze und braune Blende, Kupfer- und Schwefelkies, Gediegen-Quecksilber, geradschaaliger Baryt, Braunspath, Spath-

Gebirgsarten.

Eisenstein, Kalkspath, Flufsspath, Quarz, Hornstein, Feuerstein, seltner Asbest, Speckstein und Apatit, sehr selten Hornerz, aber nur als neuere Erzeugung in den oberen Teufen der Gänge; — Gediegen-Silber, weifser Speiskobalt, Kupfernickel, lichtes Rothgültigerz, Gediegen-Arsenik, Roth-Rauschgelb, schaaliger Baryt; — Gediegen-Silber, Glanzerz, Flufsspath, mulmiger schaaliger Baryt; — Glanzerz, Spröd-Glanzerz, dunkles Rothgültigerz, Weifsgültigerz, Bleiglanz, schwarze Blende, Federerz, Braunspath, Kalkspath, Quarz, auch Arsenik- und Schwefelkies; — Erdkobalt, Grau-Spiesglanzerz, Grau-Braunsteinerz, Braun-Eisenstein, geradschaaliger Baryt. Auf einigen Silber-, so wie auch auf einigen Bleigängen findet sich noch zuweilen, aber im Ganzen doch selten, der Roth-Eisenstein, besonders der dichte und der rothe Eisenrahm; sie brechen indessen oft nur in oberen Teufen, und sind also von jüngerer Entstehung. Alle diese Erzformationen, die weniger gemeinen der Kupfergänge ausgenommen, sind von beträchtlicher Verbreitung. Als in dieser Hinsicht ihnen entgegenstehend, mufs noch die sehr selten erscheinende Gangformation angeführt werden, welche Eisenglanz und Eisenglimmer, Anatase, Schwefelkies, Spiesglanz- und wenige Silber- und Kupfererze, Sphéne, Feldspath, Bergkrystall, Axinit, Chlorit, Pinit, Epidot, gemeinen Asbest, Amianth, Quarz und Kalkspath führt; diese scheint jedoch eine der älteren zu seyn.

Erz-Lager bildet im Gneifs-Gebirge vorzüglich der Magnet-Eisenstein. Er erscheint dann gewöhnlich in Verbindung mit den Urtrapp-Lagern, besonders mit Epidot, Strahlstein, Asbest, Granat, Kokkolith, Augit, Hornblende, Sahlit, späthigem und körnigem Kalksteine, auch wohl mit Blende, Kupfer-, Magnet-, Schwefel- und Arsenikkies. Einige besondere Erz-Lager, welche Kupferkies, Buntkupfererz, Epidot und Kalkspath, oder Kupfer-, Magnet-, Schwefel- und Arsenikkies, Blende, Bleiglanz, Axinit, Strahlstein, Hornblende und Quarz führen, scheinen ebenfalls zu der Formation derer des Magnet-Eisensteines zu gehören. Diese, vorzüglich die Kiese führenden, Erzlager sind meist von geringer Mächtigkeit, welche aber von der der eigentlichen Magnet-Eisenstein-Lager, jedoch gewöhnlich nicht sehr beträchtlich, übertroffen wird. — Es finden sich auch noch andere Erz-Lager im Gneifs- und ebenso im Glimmerschiefer-Gebirge, (wie in Steyermark und im Salzburgischen), welche vorzüglich Kupferkies, Fahlerz, Blei-Glanz und Spath-Eisenstein, führen, und einer sehr speziellen und nicht sehr häufigen Formation zuzugehören scheinen.

Untergeordnete u. fremdartige Lager:

Ganz von der Einfachheit des Granit-Gebirges verschieden, bei welchem untergeordnete und fremdartige Lager fast blofse Ausnahmen von der Regel scheinen, findet nun vom Gneifse an durch den Glimmerschiefer bis zum Thonschiefer eine mannichfaltige Zusammensetzung des Gebirges in Hinsicht auf untergeordnete Lager statt.

Gneifs-Gebirge.

a. Quarz-Lager.

I. Struktur im Kleinen.

a. Einfache Grundmasse.

Der *Quarz*, der die einfache Grundmasse ist, ist meist von weifser Farbe, ebenfalls jedoch, obgleich selten, durch Metall-, besonders Kupferoxyde grünlich, weniger eisenschüssig wie der Lager-Quarz im Granit-Gebirge, nicht so häufig krystallisirt wie dieser, aber ebenso von deutlicher Anlage zu klein- und breitkörnig-abgesonderten Stücken, und gewöhnlicher wie dort ein Quarzschiefer.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Glimmer und *Feldspath* nimmt er häufiger wie der Lager-Quarz im Granite auf. Ausserdem auch (wie bei Burkersdorf in Schlesien,) ganz kleine blutrothe edle Granaten. Zuweilen liegen im Quarzschiefer *Talkblättchen*, wie sonst gewöhnlich Glimmerblättchen, in gleichlaufender Richtung zwischen seinen Schiefer-Blättern (wie es am Jeschken oberhalb Neuland in Böhmen der Fall ist). Selten sind dem *Gebirgsquarze* wieder anders gefärbte Quarzkörner und *Feldspathkrystalle* eingemengt, was ihm ein porphyartiges Ansehen (Quarzporphyr) gibt (wozu als Beispiel ebenfalls der Lagerquarz am Jeschken-Gebirge dienet).

II. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Im Grofsen zeigt er am seltensten eine deutliche, aber dann immer eine mächtige, Schichtung. Irrig sind seine Zerklüftungen für Schichten-Abtheilungen gehalten worden.

b. Zerklüftung.

Wie der im Granit-Gebirge, nach allen Richtungen, und oft parallel, zerklüftet.

III. Lagerung. Verbreitung.

Weit gewöhnlicher wie beim Granite, und meist von noch weit beträchtlicherer Mächtigkeit, wiewohl allzeit doch von nicht sehr grofser Ausdehnung. Mehrere solcher Quarz-Lager sind zuweilen übereinander aufgesetzt, und bilden ganze Stücke-Gebirge (wie in der Gegend von Oberschöna und Frauenstein bei Freiberg). Zu Tage ausstehend, erhebt sich der Lager-Quarz nicht selten in hohen steilen Felsen über die Oberfläche seines Gebirges.

IV. Verhältnifse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Mit seinem Gebirge gleichzeitig. Die hohen Quarzfelsen sind, wie auch wahrscheinlich schon die des granitischen Lagerquarzes, nur Reste ehemals mächtigerer Quarz-Lager, und ihre jetzige Gestalt mag vorzüglich daher rühren, dafs theils durch Klüfte abgesonderte Quarzmassen später vom Ganzen getrennt, theils auch die Lager der Gebirgsart, welche den Quarz einschlofs, theilweise durch das Wasser weggeführt worden seyn mögen.

V. Uebergehen.

Aller Gebirgsquarz, am wenigsten aber der im Granite, und am meisten der im Gneisse und Glimmerschiefer, geht zuweilen in Hornstein über, und nähert sich bald dem Granite durch aufgenommenen Glimmer und Feldspath, bald dem Gneisse, durch die noch hinzukommende schiefrige Textur, oder dem Glimmerschiefer, wenn der Glimmer ohne Feldspath, und auch dem Porphyre, wenn ihm anderer Quarz in Körnern und Feldspath in Krystallen, eingemengt ist.

VI. Erzführung.

Ausser einem geringen seltnen Eisen- u. noch weit seltneren Kupfergehalt scheint der Quarz des Gneifs-Gebirges ganz metallleer zu seyn.

b. Feldspath-Lager.

Der *Feldspath* ist dem auf Lagern im Granite gleich. Gewöhnlich ist ihm in geringer Quantität Quarz und Glimmer beigemengt. Zuweilen durchsetzt ihn (wie im Gneifs-Gebirge zwischen Dittmannsdorf u. Weistritz in Schlesien) der Glimmer nach allen Richtungen in sehr langen sechsseitigen Tafelkrystallen. Zuweilen ist auch ein Feldspath-Lager durchaus zu Porzellanerde verwittert (wie, nach *Humbold*, im Gneifs-Gebirge der *Silla de Caracas*). Der Lagerfeldspath ist im Gneisse kaum so häufig wie der Lagerquarz, aber gleicher Weise von beträchtlicher Mächtigkeit und geringer Ausdehnung. Er ist allezeit deutlich geschichtet.

Urtrappaarten-L.

c. Hornblendeschiefer-L.

I. Struktur im Kleinen.

a. Einfache Grundmasse.

Die Grundmasse ist, gewöhnlich ungemengte, *schiefrige Hornblende*. Fast immer behält sie durchaus ihr eigenthümliches ausgezeichnetes schiefriges Gefüge, aber selten wird sie auch auf ihrer eignen Lagerstätte mehr oder weniger feinkörnig, und geht in die gemeine Hornblende (die Grundmasse des Lagers des körnigen Hornblendegesteins,) über.

Gebirgsarten.

Gneiſs-Gebirge.

Urtrapparten-Lager.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Zuweilen ist der Hornblendeschiefer mit, gewöhnlich nur sehr wenigem, aber auch wohl hier u. da in der Quantität der Hornblende fast gleichkommendem, *Glimmer*; seltner mit wenigem *Feldspathe*, oft mit *Schwefelkies*, gemengt.

II. Struktur im Groſsen.

a. Schichtung.

Gewöhnlich sehr deutlich geschichtet.

III. Lagerung. Verbreitung.

Die Hornblendeschiefer-Lager des Gneisses sind ziemlich mächtig, (gewöhnlich von einigen Lachtern, aber auch nur von einem und weniger als einem), und durchgängig weiter ausgedehnt als die Quarz- und Feldspath-Lager. Sie sind auch bei weitem häufiger als diese.

IV. Relatives Alter.

In Verbindung mit dem Gneiſs-Gebirge, erscheint er blos als dessen untergeordnetes Lager u. also als mit ihm gleichzeitig.

V. Uebergehen.

Er geht vollkommen über in das körnige Hornblende-Gestein, wie durch die Aufnahme des Feldspaths in Grünsteinschiefer und gemeinen Grünstein; unvollkommner nähert er sich auch dem Gneisse, sowie dem Chloritschiefer.

d. Hornblende-L.

I. Struktur im Kleinen.

a. Einfache Grundmasse.

Die Grundmasse ist gemeine Hornblende, gewöhnlich mit deutlichen körnigen abgesonderten Stücken (körniges Hornblende-Gestein) wobei sie aber doch oft, bei sehr feiner Absonderung, fast dichte erscheint.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Wie auch die übrigen Urtrapparten nicht selten eingesprengten *Schwefelkies* und *Magnetkies* enthaltend.

II. Struktur im Groſsen.

a. Schichtung.

Wohl geschichtet, aber undeutlich, und oft, wie auch bei den übrigen, nicht schiefrigen, Urtrapparten, fast unerkennbar.

III. Lagerung. Verbreitung.

In der Mächtigkeit der Lager des Hornblendeschiefers gleich, aber weniger ausgedehnt. Etwas seltner wie die Hornblendeschiefer-Lager.

IV. Relatives Alter.

In Beziehung auf den Gneiſs gilt dasselbe, was bei den Hornblendeschiefer-Lagern gesagt wurde.

V. Uebergehen.

Selten zeigt sich die gemeine Hornblende auch auf einzelnen Punkten ihrer eigenthümlichen Lagerstätte, in die schiefrige übergehend.

e. Urgrünstein-L.

I. Struktur im Kleinen.

a. Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.

Aus Hornblende und Feldspath in körnigem Gefüge gemengt. Die Hornblende ist fast durchgängig der überwiegendste Gemengtheil. Das Gemenge ist selten grob-, und meist kleinkörnig, auch wohl so fein verbunden, daſs der *Feldspath* fast unter der Hornblende verschwindet. Die *gemeine Hornblende* ist (wie auch bei den übrigen Ur-Trapp-Arten) lauch- und schwärzlichgrün, grünlich-, graulich- und pechschwarz. Der *Feldspath* ist meist gemeiner, zuweilen auch dichter, in beiden Fällen entweder weiſs, oder von der *Hornblende* grünlich gefärbt, welches sich häufig findet. — Der Urgrünstein zeigt sich, auſser dieser seiner gewöhnlichen Beschaffenheit noch in wesentlichen Abänderungen des Gefüges, und hierzu gehören vorzüglich der *porphyrartige Grünstein* und der *Grünporphyr*. Beim *porphyrartigen Grünsteine* dient ein gewöhnliches, aber völlig deutliches und erkennbares Grünstein-Gemenge zu einer Hauptmasse, in welcher wieder *Quarz* in Körnern und *Feldspath* in Krystallen eingemengt liegen. — Der *Grünporphyr* hat wieder die aus *Hornblende* und *Feldspath* gemengte Hauptmasse, und ihr liegen ebenfalls *Feldspathkrystalle* ein, allein das Gemenge der Masse ist so innigst, daſs seine Theile gar nicht mehr unterscheidbar sind. Diese Hauptmasse ist dann nur dunkellauch-, schwärzlich-, pistazien- und seltner olivengrün, von ebenem oder splittrigem Bruche. Die *Feldspathkrystalle* sind öfters dichter Feldspath, gewöhnlich grünlich gefärbt, sowohl einfache als Zwillingskrystalle, und als letztere zu zweien einander durchkreutzend, oder auch zu mehreren zusammengewachsen und dann sternförmig auseinanderlaufend. — In der Mitte zwischen diesen beiden wesentlichen Abänderungen des Grünsteins scheint die weniger wesentliche des *Grünsteinporphyrs* zu stehen, aber sie mag wohl dennoch dem gemeinen Grünsteine näher kommen, als jenen beiden. *Grünsteinporphyr* ist nämlich ein Grünstein, der in so weit aufgelöst ist, daſs sein körniges und gemengtes Gefüge für den ersten Anblick nicht mehr erkennbar ist, und seine Masse ein einfaches Gestein mit inne liegenden gröſseren (unversehrteren) *Feldspathkrystallen* zu seyn scheint (welche Veränderung oft und leicht auf der Lagerstätte schon an ganzen Massen statt findet).

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Nur zuweilen zeigt sich weniger *Glimmer* eingemengt. Schmale Gangtrümmer, welche den Grünstein häufig durchsetzen, sind durch Quarz, Strahlstein, Feldspath und späthigen Kalkstein ausgefüllt. *Schwefel*- und *Magnetkies* sind auch ihm eingesprengt. Ausserdem scheint auch noch der *Granat* unter seine ausserwesentlichen Gemengtheile, als seltenster von diesen, zu gehören, indem wenigstens ein Beispiel (zu Caracas in Südamerika) von einem im Gneiſse aufsetzenden Gange vorhanden ist, welchen ein granatreicher Grünstein ausfüllt.

II. Struktur im Groſsen.

a. Schichtung.

Er ist zwar geschichtet, aber nicht häufig deutlich.

b. Absonderung.

Unabgesondert im Groſsen. (Kugliche Massen, in welchen er gefunden worden seyn soll, mögen aus Wirkung anfangender Verwitterung abgerundet worden seyn.)

Gneiſs-Gebirge.

Urtrapparten-Lager.

Gebirgsarten.

III. Lagerung. Verbreitung.

Sowohl der gemeine Urgrünstein, als auch seine erwähnten Abänderungen, jedoch diese am seltensten, sind dem Gneiſs-Gebirge untergeordnet, aber sie sind überhaupt in demselben bei weitem weniger zu finden, als in dem Glimmer-, Thonschiefer- und Serpentin-Gebirge. In Mächtigkeit und Ausdehnung scheinen ebenfalls die einzelnen Lager des Grünsteins im Gneiſs-Gebirge, wo sie in beiden Hinsichten mit den Hornblendeschiefer-Lagern ziemlich übereinstimmen, denen in den erwähnten anderen Gebirgen meist nachzustehen; indessen erscheint auch der Grünstein des Gneisses zuweilen in klippigen Felsen und beträchtlichen Felswänden über die Gebirgs-Oberfläche sich erhebend.

IV. Relatives Alter.

Wie jedes untergeordnete Lager, mit seinem Gebirge gleichzeitig.

V. Uebergehen.

Höchst selten erhält der gemeine Grünstein, wenn er mehreren Glimmer aufnimmt, einige Aehnlichkeit mit dem Gneisse.

(Grünsteinschiefer.)

(Der Grünsteinschiefer, welcher aus Hornblende und Feldspath in schiefrigem Gefüge gemengt ist, kann hier keine eigne Stelle behaupten. Es ist höchst wahrscheinlich, daſs er nicht im Gneisse und Glimmerschiefer, sondern erst im Thonschiefer als untergeordnetes Lager auftrete. An dem einzigen Beispiele seiner Lagerung in der Nähe des Gneiſses, welches bis jetzt bekannt geworden ist, (zwischen Oberhals und Kupferhügel, am südlichen Abfalle des böhmischen Erzgebirges,) ist das lokale Verhältniſs noch nicht bestimmt aufgefunden, in welchem beide Gebirgsarten daselbst gegen einander stehen.)

f. Lager des porphyrähnlichen Urtrappgesteins.

Es ist ein, bis jetzt nicht anders als ziemlich aufgelöst gefundenes, Gestein, aus Hornblende und Feldspath mit, dieser zusammengesetzten Masse inneliegenden, groſsen *Glimmerstücken*, (durch deren Einmengung das porphyrartige Ansehn des Ganzen entsteht,) innigst gemengt. Dieſs Lager-Gestein gehört sicher dem Gneiſse und Glimmerschiefer an, aber über seine genaueren Verhältniſse zu diesen Gebirgs-Gesteinen, so wie über seine Struktur im Groſsen, sind die näheren Untersuchungen noch anzustellen. (Mächtige Lager, mit erzführenden, in ihm aufsetzenden, Gängen, bildet es im Gneiſs- und Glimmerschiefer-Gebirge zu Kongsberg in Norwegen; auf einem weit minder mächtigen Lager findet es sich auch im Erzgebirge bei Freiberg.)

Erzführung der Urtrapparten.

Auſser dem schon erwähnten, den Urtrapp-Arten eingemengten, Schwefelkiese, welcher eben so häufig bei diesen, wie der Magnetkies bei den Uebergangstrapparten ist, gehören ferner die Magnet-Eisenstein-Lager, mit den Kupferkies- und den Schwefel- und Arsenikkies-Lagern, in so fern sie als Theile der Urtrapparten-Lager des Gneiſs-Gebirges anzusehen sind, auch hierher. Aber es sind die Urtrapparten noch auſserdem für sich an Erzen mehr oder weniger reich, und dieſs gilt vorzüglich von dem Hornblendeschiefer. Wenn gleich nicht alle Urtrapparten überhaupt, und nicht alle eines jeden verschiedenen geognostischen Vorkommens insbesondere von gleicher Erzführung bis jetzt gefunden worden sind, so ist es doch nicht unwahrscheinlich, daſs auſser dem Hornblendeschiefer auch noch die übrigen, wenn sie mehr untersucht worden sind, reicher an Erzen sich zeigen werden, als man sie in der Hinsicht bis jetzt kannte; so wie denn ein groſser Theil des norwegischen Bergbaues in mehreren der verschiedenen Urtrapparten geführt zu werden scheint, und diese da insbesondere nicht wenig Gediegen-Silber liefern. (Als Beispiele der Erzhaltigkeit der Urtrapparten überhaupt mögen hier noch folgende, einen Theil des schlesischen Bergbaues betreffende, durch *v. Buch* bekannt gewordene, Nachrichten stehen: „Zu Rudelstadt und Jänowitz, am östlichen Ende des Riesengebirges, im Boberthale, kommen auf einem Hornblendeschiefer-Lager Strahlstein, Kalkspath, Granat und Quarz in einem groſskörnigen Gemenge vor, in welchem sich Schwefelkies, Kupferkies und kleine Massen von faserigem Malachite befinden. Bunt-Kupfererz und Kupferkies sind hier die häufigsten Kupfererze, seltner sind andere, als strahlige Kupferlasur, dichter und faseriger Malachit, Ziegelerz und Kupferglanz, vielleicht nicht in der Menge Arsenik- und Schwefelkies. Die Erze werden von dünnschaaligem Baryte, Kalkspath, Braunspath, seltner von Fluſsspath, begleitet. Neuerlich fand sich noch Gediegen-Silber, Glanzerz und Rothgültigerz in gröſserer Tiefe. Zu Jänowitz brachen (auf der Dorothea) selbst ehemals Weiſs- und Grün-Bleierz. Kupferberg bauet (im Hornblendeschiefer) auf einem Lager, das gröſstentheils aus asbestartigem Strahlsteine besteht, in welchem Schwefelkieswürfel, derber und krystallisirter Eisenglanz, in der Mitte des Lagers derber Schwefelkies, grobkörnige schwarze Blende, selten Bunt-Kupfererz, Kupferkies, Malachit, sehr selten gemeiner Schörl, grüner Granat und Prasem, einbrechen.“ Diese sämmtlichen Hornblendeschiefer-Lager sind im Glimmerschiefer-Gebirge.)

g. Urkalkstein.

I. Struktur im Kleinen.

a. Einfache Grundmasse.

Körniger, u. zwar meist grob-, oder blättrig-körniger, Kalkstein ist die Grundmasse. Gewöhnlich schnee-, gelblich-, graulich-grünlich- u. röthlichweiſs, u. seltener grau- u dann besonders gelblichgrau. Aller Urkalkstein, zeichnet sich durch seinen gänzlichen Mangel an Versteinerungen u. an der Porosität, die den weit jüngeren Kalksteinen oft eigen ist, sowie durch die krystallinische Textur seiner Theile von dem Kalksteine der Uebergangs- und Flötz-Gebirge aus. In der letzteren Hinsicht findet wieder ein unverkennbarer, stufenweise sich entwickelnder, Unterschied zwischen den älteren und jüngeren Kalkstein-Lagern in den verschiedenen Gebirgen der groſsen Ur-Schieferformation statt. Es gründen sich alle Stuffen dieser Unterschiede auf das allmälig mehr fortrückende Uebergehen der chemischen Mischung zum blossen Mechanismus in der Bildung, und es hat damit die Natur wieder neue Gesichtspunkte gegeben, nach welchen die Geschichte einer ihrer, durch alle Bildungszeiten fortgehenden, Erzeugungen verfolgt werden kann. Am meisten stellt sich also als chemisch gebildet der Kalkstein des Gneiſs-Gebirges dar, und er ist als solcher vor jedem anderen von den reinsten Farben, dem gröſsten Korne, der deutlichsten Absonderung und der ausgezeichnetesten Durchscheinenheit.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Aller Urkalkstein führt fremde Einmengungen, aber am häufigsten sind sie diesem älteren eigen. Er enthält eingesprengten und derben *Quarz*, welcher oft auch in gröſseren Massen inneliegt; kleinblättrigen, meist grünlichgrauen, in parallelen Lagen durch die Grundmasse durchgehenden, *Glimmer*. Weniger häufig sind eingemengt: gemeine *Hornblende*, von schwarzer, schwärzlich- und dunkel pistaziengrüner Farbe; asbestartiger u. gemeiner *Strahlstein*, letzterer auch in Krystallen; die 3 Arten des *Tremoliths*; gemeiner und verhärteter *Talk*, auch die Abänderung desselben, die sonst schiefriger hieſs; *Nephrit*; gemeiner, weniger häufig edler *Granat*, biegsamer *Asbest*; splittriger *Hornstein* und *Schieferspath*. Weniger im Kalksteine des Gneisses, häufiger aber in dem des Glimmerschiefers und Thonschiefers, sind der *Speckstein*, der *Kalkspath*, der *Serpentin*, welcher letztere wieder seltner dem Kalksteine eingemengt ist, oder in schmalen Trümmern ihn durchsetzt, als er in Massen u. kleinen Lagern mit ihm zugleich vorkommt u. dabei es zweifelhaft läſst, welcher von beiden als Hauptmasse anzusehen sey. Zuletzt gehört noch zu den zufälligen Einmengungen des Urkalksteines, ohne daſs jedoch Grund vorhanden ist, ihn einer speziellen Erzeugung desselben besonders zuzuschreiben, der *Lasurstein*; er ist im Kalksteine in derben Parthien eingewachsen, und auch eingesprengt; — er wird vom Schwefelkiese theils eingesprengt, theils in schwachen Trümmern, begleitet.

II. Struktur im Groſsen.

a. Schichtung.

Oft in groſsen Massen von keiner sichtbaren Schichtung; oft aber auch, besonders auf seinen mindermächtigen Lagern, mehr oder weniger deutlich geschichtet, und zwar dann meist von mittlerer Mächtigkeit.

Gebirgsarten.

Gneiſs-Gebirge.

b. Absonderung.

Gewöhnlich (und je bedeutender die Mächtigkeit seiner Lager ist, desto mehr) stark und nach allen Richtungen zerklüftet, — — (Etwas vom Urkalksteine überhaupt bemerkenswerthes, was vielleicht auch bei dem des Gneisses sich zuweilen finden könnte, ist der, ihm mit dem Uebergangs- u. Flötzkalksteine gemeine, Umstand, daſs sich Höhlen darinnen finden. Beispiele derselben im Urkalksteine sind das Kützelloch bei Kauffungen in Schlesien, und die Höhle auf der Insel Antiparos.)

III. Lagerung. Verbreitung.

Dem Gneiſs-Gebirge gehört er nicht blos als eigentliches Lager an, sondern ebenso oft als liegender Stock u. Gebirgsmasse überhaupt, im Gneisse niedergeschlagen, und auch, wiewohl seltener, als Stück-Gebirge, welches aber wieder am seltensten zu den groſsen gehören kann. In diesen Fällen ist mit der Lagerung des Gneisses die seinige gleichförmig. — Vorzüglich reich an Kalkstein-Lagern, und zwar dieſs fast vorzugsweise vor dem Glimmer- und Thonschiefer-, ist zuverlässig das Gneiſs-Gebirge; in fast jeder, zu diesem gehörenden, Bergreihe, sind mehrere, wenn gleich einzeln nicht immer sehr mächtige und ausgedehnte, Kalklagerungen zu finden, und es ist daher mit Recht dem Urkalksteine des Gneisses eine groſse Verbreitung zuzuschreiben. Seine einzelnen Lager sind auch oft beträchtlich mächtig und sehr ausgedehnt, und wenn dieſs von vielen genau bekannten, mit Sicherheit zu sagen ist, so bleibt es nicht ganz unwahrscheinlich, daſs der Urkalkstein auch zuweilen da, wo ganze Gebirgszüge aus ihm bestehen, durch Unterordnung und gleichförmige Lagerung einem Gebirge der Ur-Schieferformation angehören möge. Uebrigens bildet er auch oft in denen Strecken seines Vorkommens, wo er dem Gneisse bestimmt zuzurechnen ist, hohe, steile und kahle Berge und hohe und klippige Felsenwände.

IV. Relatives Alter.

Seinem Verhältniſse zum Gneisse zufolge, wieder von demselben Alter mit diesem.

V. Erzführung.

Die Erze, welche der Urkalkstein nicht ganz selten führt, kommen in ihm mehr auf Lagern als auf Gängen vor, und dieſs ist ebenso, wie bei dem des Gneiſs-Gebirges auch bei dem, in den andern, ihm im Urgebirge zukommenden, geognostischen Verhältniſsen erscheinenden, der Fall, daher auch hier von seiner Erzführung überhaupt geredet wird. Die Erzformationen, welche dem Urkalksteine angehören, werden noch nicht vollständig und sicher genug gekannt, und dieſs gilt nicht nur von seinen Gängen, sondern auch von seinen Lagern; über beide ist nur fragmentarisch etwas anzugeben. Unter den ihm zukommenden Gangformationen ist ihm nur eine mit Gewiſsheit zuzuschreiben, welche aber lokal zu seyn scheint, und sich in Gängen zeigt, die von dichtem Malachite von muschlichem Bruche, mit Eisenocker und Kalkspath, zuweilen auch mit etwas Kupferlasur, in Tyrol in körnigem Kalksteine aufsetzen. Er führt zuweilen Gediegen-Kupfer, selten von andern Kupfererzen, weniger selten von Kalkspath und Chlorit, begleitet, und dieſs könnte auch in ihm auf Gängen vorkommen, was aber unerwiesen ist. Vielleicht gehört ebenfalls zu ihm eine, in Sibirien vorkommende, Gangformation von Silbererzen, welche, nebst Spuren von Gediegen-Gold, vorzüglich Gediegen-Silber, Güldisch-Gediegen-Silber, Glanzerz, Hornerz, Kupfererze, in und mit Hornstein, Kalkspath, Quarz und schaaligem Baryte, zuweilen auch mit etwas Steinmark, enthält; wenigstens scheinen diese Gänge, nach Handstücken zu urtheilen, in Kalkstein aufzusetzen, über dessen geognostische Verhältniſse nichts mit Sicherheit zu sagen ist, der aber darum insbesondere noch um so mehr einem Ur-Gebirge angehören könnte, weil dieselben Gänge sonst im Gneiſse, Glimmerschiefer und Thonschiefer aufsetzen. — Auf Lagern führt der Urkalkstein theils selbst reiche Erze, theils wird er von andern Erz-Lagern, meist im Liegenden, begleitet. In ersterer Hinsicht hat er nicht selten silberreichen Bleiglanz, welcher auch sonst noch, sowie der Schwefelkies, oft in einzelnen kleinen Parthien in seiner Masse, gleichsam als auſserwesentlicher Gemengtheil, enthalten ist. Seltner führt er Magnetkies (wie zu Auerbach an der Bergstraſse mit äuſserst wenigem Schwefel- und Kupferkiese, aber mit vielem Quarze und edlem Granate, auch etwas asbestartigem Tremolithe); und noch seltner goldhaltigen Arsenikkies (wie zu Reichenstein in Schlesien, mit Magnetkies, wenig Schwefelkies und Bleiglanz, wobei sich auch ehemals noch höchst selten Blättchen von Gediegen-Gold fanden, — sein dasiges Lager steht mit dem benachbarten des Serpentins, der denselben Arsenikkies führt, in Verbindung). Wahrscheinlich gehören ihm auch noch Kupfererz-Lager an, bei welchen es aber noch ungewiſs ist, ob der Kalkstein selbst da als Lager- oder als Gebirgsart erscheine; diese Erz-Lager sind in Oberungarn und dem Bannate zu Hause, und liefern dichten Kupferglanz, Kupferkies, Schwefelkies und vielen Malachit. Vielleicht muſs auch ebenso noch eine andere Formation aus dem Bannate hierher gezählt werden, die wohl dort auf Lagern vorzukommen scheint; sie führt wenig drathförmiges Gediegen-Gold, mehrere Kobalterze, Kupfernickel und mehrere Kupfererze, und alle diese Erze sind auf Handstücken meist mit körnigem Kalksteine u. Kalkspath verwachsen. — Andere Erz-Lager, die sonst für sich bestehen, in einem Kalk-Lager, sind theils solche von Bleiglanz und Blende (wie zu Bermsgrün unweit Schwarzenberg im sächsischen Erzgebirge), theils von Magnet-Eisenstein (wie zu Ehrenfriedersdorf und anderwärts).

h. Serpentin-L.

Die schon vorhin angedeuteten Serpentin-Lager sind, wohl nicht so sehr für sich selbst, als mit dem Urkalksteine zusammen, dem Gneiſs-Gebirge untergeordnet; denn diese beiden sind häufig ungetrennt zusammen, sie wechseln mit einander, es sind auch Serpentin-Lager von gröſseren Kalkstein-Lagern umschlossen, oder es liegen kleinere Serpentinmassen, die noch nicht Lager genannt werden können, in dem Kalksteine. Der Serpentin, welcher diesen Lagern angehört, ist vorzüglich und fast ausschlieſsend der edle, dahingegen der gemeine das weit jüngere, eigentliche Serpentin-Gebirge konstituirt. Der Lagerserpentin führt nicht die ganze Vielzahl der dem jüngeren Serpentine eingemengten andern Fossilien; doch begleiten auch ihn einige derselben, und zwar vorzüglich biegsamer, seltner gemeiner *Asbest*, *Glimmer*, *Speckstein* und verhärteter *Talk*. Ausgezeichnet ist noch der Lagerserpentin vor dem jüngeren durch seine Erzführung, indem ihm *Bleiglanz*, (zuweilen goldhaltiger) *Arsenikkies*, *Magneteisenstein*, und zwar dieser, wenn er nicht eigne Lager ausmacht, nur in sehr kleinen Parthien, die beiden ersteren aber in sehr starken Zusammenhäufungen, eingemengt sind. Auch Erzgänge mit Gediegen-Kupfer setzen im Lagerserpentine auf. Der ältere Serpentin ist meist deutlich geschichtet (der jüngere weniger), und steht mit dem Kalksteine und dem Gneisse seines Gebirges in gleichförmiger Lagerung. Seine Lager sind zuweilen mächtig, und wo sie zu Tage ausstehen, erscheinen sie selten auch in etwas schroffen und steilen Felsen und Klippen, so wie die Lagerungsmassen des eigentlichen Gebirgsserpentins. Der ältere Serpentin ist im Gneiſs-Gebirge, welchem er untergeordnet und gleichzeitig ist, ziemlich häufig, und mit vielen, obgleich nicht mit allen, Kalklagern in demselben verbunden.

i. Granat- u. Strahlstein-L.

Sie sind theils für sich lagenweise gebildet, entweder beide zusammen, oder der eine ausschlieſslich, ohne den andern, und in beiden Fällen immer von sehr geringer Mächtigkeit, — theils konstituiren sie die Lagermasse gemeinschaftlich mit Magneteisenstein und Schwefelkies, und sind dann auch von der gröſsern Mächtigkeit, die diesen Erzlagern zukommt. Die denselben eigene andere Erze fehlen in diesem Falle auch den so zusammengesetzten Lagern nicht. Viele solcher zusammengesetzter fremdartiger Gebirgsmassen des Gneiſs-Gebirges, welche sich vorzüglich in dem sächsischen und böhmischen Erzgebirge finden, stehen mit Urkalkstein- und auch selten mit Urtrapparten-Lagern in sichtbarer Verbindung; diese bilden dann wahrscheinlich, und vielleicht ebenso auch die übrigen ähnlichen, wieder mit dem Kalksteine oder den Trapparten zusammengesetzte Lagerungsmassen, deren Ganze richtiger als diese ihre einzelnen Theile für sich, als dem Gneiſse untergeordnete Lager aufzuführen wären. — Uebrigens ist der *Granat* grüner und röthlichbrauner, derber und granat-dodekaedrisch, aber oft undeutlich, krystallisirter; der *Strahlstein* ist vorzüglich derber und krystallisirter gemeiner und asbestartiger. Von andern Fossilien führen solche Lager (wie das bei Breitenbrunn), auſser Quarz, krystallisirtem Kalkspathe, Speckstein u. s. w., vorzüglich auch noch den *Prasem*, welcher besonders auf ihnen durch eine innige Verbindung des Strahlsteins mit dem gemeinen Quarze sich zu erzeugen scheint.

k. Talk- u. Nephrit-L.

Die höchst seltenen und durchaus nicht mächtigen Lager von Talkarten, besonders dem Talkschiefer (schiefrig verhärtetem Talke), so wie auch die von Nephrit (welche letztere bis jetzt nur in dem einzigen Beispiele am Eronto in Südamerika bekannt geworden sind,) mögen vielleicht ebenfalls mehr Zusammensetzungs-Theile einiger der erwähnten Lager, besonders der des Kalksteines, als eigene Lagerungs-Ganze seyn.

Gebirgsarten.

Gneifs-Gebirge.

l. Kohlenblende-L.

(Ein solches Lager, blofs aus Kohlenblende bestehend, von welchem die näheren, die Lokalverhältnisse seines Vorkommens betreffenden, Notizen noch unbekannt sind, findet sich im Gneisse von der geringen Mächtigkeit von 2 Fufs im Wallis bei Chandoline, jenseits der Orve, Sion gegenüber. Es ist aufserdem noch kein zweites Beispiel eines solchen Lagers bekannt geworden; dieses einzige ist deswegen bis jetzt, sowohl das ununtersuchteste, als das seltenste. Vielleicht könnte ein Zusammenhang mit demselben, und irgend einem Urtrapp-Lager statt finden.)

m. Porphyr-L.

I. Struktur im Kleinen.

a. Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.

Das eigenthümliche und charakteristische Gefüge aller Porphyre ist das einer einfachen Grundmasse, welcher wenige andere Fossilien, und zwar vorzüglich und am wesentlichsten Feldspath und Quarz, in kleinen, oft völlig krystallisirten Theilchen u. in Körnern eingemengt sind. Der hiehergehörende Porphyr ist der (sogenannte) Hornsteinporphyr. Seine Grundmasse, welche sonst bestimmt durchaus für Hornstein gehalten wurde, könnte auch wohl eher zuweilen etwas anders seyn, und trift sich nicht leicht von einer solchen Beschaffenheit, dafs sie mit Zuverlässigkeit einer der beiden Arten des Hornsteines zugerechnet werden könnte, wohl aber eher selten von einer solchen, dafs sie für ein hornsteinartiges Gestein überhaupt erkannt werden kann. Nach *Werner's* neueren Beobachtungen ist indessen dieselbe meist eine *Abart des dichten Feldspaths* und in vielen Hornsteinporphyren stellt sie sich selbst der ersten Anschauung deutlich als eine solche dar. Sie ist gewöhnlich röthlichbraun und braunlichroth, aber auch, mehr oder weniger seltner, nelkenbraun, fleischroth, röthlich-, gelblich-, rauch-, blaulich- und grünlichgrau, und am seltensten röthlich-, gelblich- und grünlichweifs, berg- und spargelgrün und lavendelblau. Diese Farben, und damit das Ansehn der Masse, ändern sich häufig in einem Porphyr-Lager ab, und selbst einzelne Stücke zeigen oft einen Wechsel derselben. Der Bruch der Grundmasse ist meist unvollkommen- und flachmuschlich, dem Ebenen sich sehr nähernd oder vielmehr das Mittel zwischen beiden; oft auch, mehr oder weniger vollkommen, splittrig. Sie ist hart, aber in verschiedenem Grade, und bei den meisten grauen Farbenabänderungen dem Halbharten nahe; an den Kanten durchscheinend, und zwar sehr schwach bei gröfserer Härte und den rothen und braunen, stärker aber bei den lichteren Farben; meist sehr schwer zersprengbar. Eingemengt sind dieser Masse nur *Feldspath* und *Quarz*. Der erstere ist meist weifs oder fleischroth, selten graulich und gelblich, allzeit in deutlichen kleinen und sehr kleinen, seltner die mittlere Gröfse erreichenden, Krystallen. Der *Quarz* ist meist dem Bergkrystalle ähnlich, ungefärbt, mehr muschlich als splittrig, durchsichtig oder durchscheinend, in kleinen und sehr kleinen Körnern und doppelt- pyramidalischen Krystallen. Die Verwitterung, welche die feste Grundmasse nur am spätesten verändern kann, greift weit früher die eingemengten *Feldspathkrystalle* an, und löst sie zu einer Porzellanerde auf.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Oft vorhandene ausserwesentliche Gemengtheile sind nicht anzugeben, und selbst die sonst in anderen Porphyren häufig und scheinbar wesentlich, zu findende Hornblende fehlt dem Hornsteinporphyre gänzlich. Nur höchst selten sieht man neben sehr schmalen Quarztrümmern auch solche von rothem *Achatjaspis* ihn durchsetzen.

II. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Von keiner deutlichen Schichtung.

b. Absonderung. Zerklüftung.

Die ausgezeichneten Absonderungen jüngerer Porphyre sind bei diesem nicht vorhanden. Zerklüftungen sind an ihm nicht selten, aber sie sind nicht gleich häufig auf allen seinen Lagern. Auf einigen derselben sieht man kaum davon wenige Spuren; auf andern ist die Lagermasse so zerklüftet und zertrümmert, dafs kaum an ganzen Felsen ein festes Stück Porphyr von einiger Gröfse gefunden werden könnte; wieder auf andern sind die Klüfte äusserst zart und meist ganz unsichtbar, und können weit leichter und häufiger ein Zusammenbrechen und Herabstürzen einzelner grofser Felsenstücke, als eine durchgängige Zertrümmerung der ganzen Lagermasse bewürken.

III. Lagerung. Verbreitung.

Er ist mit dem Gneisse, als seinem Haupt-Gebirgsgesteine, gleichförmig gelagert. — Er hat oft nur eine geringe, oder eine mittlere, aber auch zuweilen schon eine beträchtliche, Mächtigkeit. Nicht häufig bildet er einzelne Felsen, und ebenso auch kleine, nie aber grofse, Stücke-Gebirge. Obgleich nicht so häufig wie die des Urkalksteins, gehören doch seine Lager zu den gemeinen und häufig verbreiteten im Gneifs-Gebirge, und in den meisten beträchtlichen Gebirgszügen desselben werden sie auch gefunden (wie z. B. in Schlesien, im sächsischen Erzgebirge, im thüringer Walde).

IV. Relatives Alter.

Er ist mit dem Gneisse seines Gebirges gleichzeitig. Durch die Beschaffenheit seiner Grundmasse sowohl, als auch durch die krystallinische Form seiner Einmengungen, trägt er das Gepräge der chemischen Bildung an sich, und unterscheidet sich so von einigen jüngeren Porphyren und vorzüglich vom Thonporphyre.

VI. Erzführung.

Der Lager-Porphyr im Gneifs-Gebirge ist nur wenig erzführend. Vorzüglich führt er dann Zinnstein, (wie zu Altenberg im Erzgebirge, auf der sogenannten rothen Grube,) aber auch diefs nur höchst selten; es bricht dieser Zinnstein im Porphyre auf Gängen, welche sonst noch Eisenerze, Wasserblei und Wismuth enthalten.

Glimmerschiefer-Gebirge.

Glimmerschiefer.

I. Struktur im Kleinen.

a. Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.

Aus Glimmer und Quarz in einem schiefrigen Gefüge gemengt, und zwar findet man ihn gerade- und wellenförmig-, krumm-, dick-, dünn-, und jedesmal mehr ausgezeichnet-schiefrig als den Gneifs. Der *Glimmer* ist vorwaltender Gemengtheil, und äusserst selten ist diefs der *Quarz*, so dafs dann wenige dünne Glimmerblättchen in gleicher Richtung ihn durchsetzen. Sehr häufig bildet ein körniger Quarz nur dünne Lagen, welche durch die gehäufte Glimmerscheiben getrennt werden. Oft findet man auch den Glimmerschiefer scheinbar nur aus Glimmer bestehend, und nur nach grofsen Zwischenräumen erscheint dann der Quarz in dicken derben Stücken einliegend, in welchem Falle er immer der sogenannte Fettquarz ist. Der *Glimmer* zeigt hier nicht mehr die krystallinische Anlage, welche bei ihm im Gneisse, obgleich schon weit undeutlicher wie im Granite, doch noch vorhanden war; er ist nicht so sehr kleinschuppig wie dort, sondern mehr grofsblättrig, aber seine Blätter liegen gewöhnlich, besonders im dickschiefrigen, dennoch dichte und etwas fest auf einander selbst, und auf dem Quarze an. Die Farben des *Glimmers* sind insgemein die gelblich- und grünlichgraue, weit seltner die braunlich- und kupferrothe, die röthlich-, nelken- und tombackbraune, die braunlich- und graulichschwarze. Selten ist der *Glimmer* lauchgrün und dem gemeinen Talke ähnlich. Der *Quarz* ist gewöhnlich unvollkommen klein- und feinkörnig, graulichweifs und rauchgrau, weit seltner röthlichweifs. In der Regel ist der meiste Quarz im krummschiefrigen Glimmerschiefer vorhanden. Aufser, dafs er lagenweise mit dem Glimmer abwechselt, durchsetzt er auch häufig den Glimmerschiefer in Trümmern nach allen Richtungen.

Gebirgsarten.

Glimmerschiefer-Gebirge.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Vorzugsweise, und wegen seiner sehr häufigen Gegenwart fast als wesentlicher Gemengtheil erscheinend, gehört hierher der edle und gemeine *Granat.* Er ist meist von einer hohen oder dunklen, braunlichrothen und röthlichbraunen Farbe, in Körnern und kleinen, gewöhnlich granat-dodekaerischen, Krystallen. Durch sehr viele eingemengte kleinere Krystalle wird die schiefrige Textur des Glimmerschiefers mehr der des Gneiſses ähnlich und durch häufige gröſsere wird das Schiefer-Gefüge zugleich porphyrartig. — Ein häufiger Gemengtheil ist ferner der gemeine u. vorzüglich auch der elektrische *Schörl*, beide in groſsen Säulen und nadelförmigen Krystallen. — Viel seltner, aber doch auch sämmtlich in mehreren Glimmerschiefer-Gebirgen vorhanden, sind die übrigen fremden Einmengungen. Zu ihnen gehören: *Feldspath*, nierenweise und in derben, fauſtgroſsen und auch kleineren, Stücken einliegend; — gemeine *Hornblende*, derb, in kleinen Stückchen und nur eingesprengt, verhärteter und gemeiner *Talk*, letzterer auch wohl den Glimmer ersetzend, auch weit seltner verhärteter *Chlorit*; — *Andalusit*, in kleinen Stückchen, welche selten eine Anlage zur Krystallisation zeigen, zuweilen auch in sehr dünnen Lagen zwischen dem Quarze und dem Glimmer, gewöhnlich zugleich mit Granat, meist auch mit gemeinem Feldspathe (wie zu Bräunsdorf bei Freiberg); — *Staurolith*; — *Cyanit*, derb und krystallisirt zugleich mit jenem und elektrischem Schörl, *Schmaragd* (so im Pinzgau im Salzburgischen), krystallisirter uud derber *Rutil*, sowohl im blossen Gebirgsgesteine, als auch in den demselben inne liegenden Quarznieren. Von metallischen und entzündlichen Fossilien sind dem Glimmerschiefer sehr selten eingemengt; *Gediegen-Gold*, und zwar auch das seltnere goldgelbe (wie im tiroler, seltner auch im salzburger Zillerthale); — *Zinnstein*; — *Glanzkobalt*; — *Magnet-* und gemeiner *Schwefelkies*; — *Graphit*.

II. Struktur im Groſsen.

a. Schichtung.

Er ist ausgezeichnet deutlich, aber nicht sehr mächtig, geschichtet.

b. Zerklüftung.

Nicht so häufig zerklüftet wie der Gneiſs, auf und an seinen höheren Kuppen findet man aber doch zuweilen durch Klüfte getrennte, tafelförmige und rhombenartige, groſse Bruchstucke.

III. Lagerung. Verbreitung.

Er ist mit dem Gneisse gleichförmig gel ert, und ruht auf ihm. Er konstituirt sehr groſse und ansehnliche Berge, Gebirgsjoche und selbst Gebirge. Diese erheben sich überhaupt mehr sanft wie beim Gneisse, und auch in ihren einzelnen Theilen sind sie nicht so sehr durch prallige und steile Berge, schroffe Felsen und Felsenwände, groſse und ausgedehnte Bergkuppen und tiefe Thäler ausgezeichnet. — In der Verbreitung steht der Glimmerschiefer dem Gneisse nicht nach. In den meisten groſsen Gebirgen zeigt er sich, gleich diesem, weit ausgedehnt und der Gebirge sind wenige, denen er gänzlich fehlt, (wie z. B. dem Harze). Seine Lagerung erreicht nicht nur eine mittlere Höhe, sondern bedeckt auch die beiden älteren Urgebirgsarten bis zu solchen Punkten hinauf, die schon unter ihre höheren gehören müssen, was besonders in seinem Verhältnisse gegen den Gneiſs mehr der Fall ist, als daſs er, wo dieser nicht so weit reicht, die gröſsten Höhen des Granits über diesem einnehmen sollte. Er bedeckt nicht allein bloſs den Gneiſs, sondern wechselt auch mit diesem, und ohne ihn ebenso mit dem Granite und dem Thonschiefer ab.

IV. Verhältniſse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Im Ganzen scheint er jünger als der Gneiſs, welchen er in den meisten Fällen seines Vorkommens bedeckt, und fast von gleichem Alter mit dem älteren Urthonschiefer zu seyn, und kann also für das dritte Hauptglied der groſsen Urschieferformation gehalten werden. In mehreren Gegenden fand man ihn auf andern Urgebirgsarten, als dem Gneiſse, aufgesetzt, und so zwar unmittelbar auf Granit (wie z. B. auf der westlichen Seite des Fichtelgebirges), mit Granit abwechselnd (wie bei Mittelwalde unweit Brixen in Tirol), auf Thonschiefer (wie z. B. am Ossaberge bei Bodenmais in Baiern), mit Thonschiefer abwechselnd (wie bei Sebes in Siebenbürgen), auf Porphyr aufgesetzt (wie bei Ruhl im thüringer Walde, was aber alter Lagerporphyr ist), auf angeblichem Syenitporphyre (wahrscheinlich porphyrartiger Grünstein, wie er schon im Gneiſs-Gebirge eingelagert ist, — im Erzgebirge des Bannats). Der Glimmerschiefer wird auch wieder selbst vom Granite bedeckt (wie, nach *von Buch*, an vielen Orten in Schlesien, z. B. bei Reichenstein, Moyfriedsdorf, Vollmersdorf u. s. w). Diese Fälle bestätigen theils das, was über das Alter des Glimmerschiefers schon aus seiner gewöhnlichen Auflagerung über dem Gneiſse sich ergiebt; nur scheint auch aus ihnen wieder zu erhellen, daſs einiger Glimmerschiefer als älter wie der übrige angenommen werden müsse, obgleich durchaus kein Grund vorhanden ist, an der Einheit der Glimmerschieferformation überhaupt zu zweifeln. Der mit Granit abwechselnde, oder von ihm bedeckte, Glimmerschiefer muſs unstreitig der ältere, und der in denselben Verhältniſsen mit dem Thonschiefer stehende der jüngere seyn, aber es hat noch keine Beobachtung eine nähere Hinweisung auf eine mögliche Beantwortung der Frage geben können, wie nahe die Bildungszeit jenes älteren an die dieses jüngeren Glimmerschiefers gränzen möge. Nur scheint doch allerdings der, wie gewöhnlich, auf dem Gneiſse ruhende, mit dem über den Thonschiefer gelagerten und mit diesem abwechselnden, dasselbe Alter zu haben. Von ihm wäre dann nur ein älterer unterschieden, welcher wahrscheinlich nur von sehr seltnem Vorkommen seyn wird, worüber aber mit einiger Sicherheit aus den, ohnehin noch nicht zur Gewährung einer umfassenden Kenntniſs des Glimmerschiefergebirges hinreichenden, bis jetzt vorhandenen Beobachtungen nicht geurtheilt werden kann. Der ältere Glimmerschiefer soll übrigens dickschiefrig seyn, wenig Quarz, viele Granaten und etwas Feldspath in seinem Gemenge enthalten; wenigstens ist dieſs die Beschaffenheit des schlesischen, die sich aber auch bei vielem Glimmerschiefer anderer Länder, der über dem Gneiſse gelagert ist, ebenso findet.

V. Uebergehen.

Der Glimmerschiefer geht vorzüglich in Thonschiefer, dann aber auch in Gneiſs, in Chlorit- und Talkschiefer über. Der erstere Uebergang, welcher an den Gränzen der beiden Gebirgsarten statt findet, erfolgt durch feinschiefrigeres Gefüge und durch Abnahme an eingemengtem Quarze und Granate. Der Uebergang in Gneiſs geschieht bei der dickschiefrigen Textur durch Aufnahme des Feldspaths. In den Chlorit- und Talkschiefer geht der Glimmerschiefer durch veränderte Beschaffenheit seines Glimmers, womit dieser dem Chlorite oder dem verhärteten Talke sich annähert, und zugleich durch Abnahme des Quarzgehaltes, über.

VI. Erzführung.

Auch der Glimmerschiefer ist sehr metallreich, indessen scheinen es doch seine Gänge weniger als die im Gneisse zu seyn, sowie deren überhaupt darinnen weniger wie in diesem aufsetzen. An der Vielzahl der Erzlager übertrifft er aber nicht nur den Gneiſs, sondern auch die übrigen Gebirgsarten. Die Erz-Lager, welche er mit dem Gneisse gemeinschaftlich hat, sind bei ihm häufiger, und oft auch bei weitem mächtiger, wie bei diesem. — Es kommen ihm die sämmtlichen Gangformationen zu, die schon beim Gneisse angeführt worden sind, nur scheint die dort bemerkte Kupferformation bei ihm vor den übrigen am wenigsten gemein zu seyn, die Silber- und Kobaltformation weit seltner, wie dort, den letzteren zu führen, und er überhaupt viel weniger Kupfer und Kobalt, wie jener, zu liefern. Es muſs mit hoher Wahrscheinlichkeit vorausgesetzt werden, daſs die, in ihren Erzbildungen so sehr übereinstimmende, Gänge beider Gebirge in gleichem Zeitraume entstanden und ausgefüllt worden sind. Als eine besondere Erzbildung auf einem Gange im Glimmerschiefer muſs das, sonst so ungemein seltene, Weiſserz bemerkt werden (das jetzt allein zu Bräunsdorf bei Freiberg darauf bricht); es findet sich eingesprengt und in nadelförmigen Krystallen eingewachsen in Quarz; gemeiner Arsenikkies, Schwefelkies, verschiedene Silbererze, Fluſs- und Kalkspath sind seine Begleiter. *Von Humbold* redet auch (in der geognostischen Skizze von Südamerika, in *Gilbert's* Annalen der Physik, 1804, 4tem Stücke,) noch von einer

Glimmerschiefer-Gebirge.

Gebirgsarten.

besonderen Gangformation, welche dem Glimmerschiefer, vielleicht aber auch dem Gneisse zukommen mufs; sie enthält Gediegen-Gold, Spiesglanz und Schwefelkies, beide goldhaltig, Fahlerz, Kupferlasur und Malachit, die Gangart ist Quarz. Erz-Lager im Glimmerschiefer sind nicht nur welche von Magnet-Eisenstein, von Magnetkies, Zinnstein, Kupfer-, Schwefel- und Arsenikkies, von Blende und Bleiglanz, die oft silber- und goldhaltig sind, sondern auch von Roth-Eisenstein (wie zu Kaulendorf und Jauernitz in Schlesien), von Fahlerz mit Schwefelkies (wie zu Schmölnitz in Oberungarn), von Glanzkobalt und von Gediegen-Gold. Die Lagerformation des seltnen Glanzkobalts ist fast allein dem Glimmerschiefer eigenthümlich, — der Kobalt ist theils in derben Massen in und mit ihm verwachsen, theils ihm eingesprengt, der in losen, um und um ausgebildeten, Krystallen eingewachsen; zu Queerbach in Schlesien begleiten den Glanzkobalt noch Arsenikkies, schwarze Blende, Bleiglanz, Kupfer- und Schwefelkies, seltner auch Flufs- und Kalkspath. Gediegen-Gold führt der Glimmerschiefer sowohl, seinem Gebirgsgesteine eingemengt, und zwar so das goldgelbe in Blättchen, als auch in Südamerika häufig auf besonderen Lagern in seinem Gebirge, deren Hauptmasse Quarz ist (wie zu Cerro de Chacao, Real de St. Barbara und St. Juan, — nach *von Humbold*).

Untergeordnete und fremdartige Lager.

a. Quarz-L.

Von dem Lagerquarze im Gneifs-Gebirge im Allgemeinen nicht unterschieden, aber doch seltner, indem die Quarzlager des Glimmerschiefers zu den weniger gewöhnlichen seiner untergeordneten Lager gehören, und fast nur als fremdartig bei ihm zu betrachten sind. Als aufserwesentliche Einmengungstheile führt dieser Quarz, wiewohl äufserst selten, Rutil (bei Guayra in Südamerika), Magnet-Eisenstein (bei Caracas), Schwefel (an dem grofsen Schwefelberge in der Provinz Quito zwischen Alausi und Tiksan) und Gediegen-Gold (wie zu Cerro de Chacao).

Urtrapparten-L.
b. Hornblendeschiefer-L.
c. Hornblende-L.
d. Lager des porphyrähnlichen Urtrappgesteins.

Wie im Gneifs-Gebirge.

e. Urkalkstein.

Der Kalkstein des Glimmerschiefers ist wieder, wie der des Gneisses und jeder andere der Urgebirge, ein körniger, aber häufig von unvollkommnerem krystallinischem Ansehn als jener schon beschriebene; seine Farben sind die bereits angeführten, aber auch häufiger wie dort, die grauen, und zwar die blaulich-, grünlich-, rauch- und perlgraue, sodann auch noch seltner die isabellgelbe, braunlichrothe, röthlichbraune und blaulichschwarze. Sein Korn ist gewöhnlich weit feiner und damit wird seine Absonderung zuweilen auch undeutlicher. Die fremdartigen Einmengungen sind im Ganzen seltner wie bei dem des Gneifs-Gebirges, und mehrere, in diesem vorhandene, fehlen hier fast gänzlich, wozu vorzüglich der Hornstein und der Schieferspath gehören mögen. Häufiger wie dort finden sich aber hier der Speckstein (u. so z. B. von milchweifser, ins Himmelblaue übergehenden Farbe, zu Reichenstein in Schlesien), die Hornblende, der Kalkspath, der Serpentin, der Nephrit, der Chlorit und der verhärtete Talk; wohl ebenso häufig, der Quarz. Ein weniger wie gewöhnlich fester, phosphoreszirender, äusserst feinkörniger Kalkstein (Dolomit,) gehört wahrscheinlich hieher. — Der Urkalkstein ist im Glimmerschiefer-Gebirge wenig oder gar nicht selten, wie in dem des Gneisses, zuweilen von einer sehr grofsen Mächtigkeit, welche schon mehrmals 40, 50 und 60 Lachter erreichend angetroffen worden ist, u. mit jenem sonst in allen übrigen Verhältnissen übereinstimmend.

f. Serpentin-L.

Wie im Gneifs-Gebirge.

g. Talkschiefer-L.

I. Struktur im Kleinen.

a. Einfache Grundmasse.

Die Grundmasse dieser Lager ist verhärteter Talk, welcher oft ganz seine blättrige Textur hat, oft sich von dieser unvollkommen dem Schiefrigen nähert, häufig aber vollkommen-und dünnschiefrig sich zeigt. Er ist meist von einer grauen oder weissen Farbe, vorzüglich lichtegelblich- und grünlichgrau, grünlich-, milch- und schneeweifs. Die übrigen an ihm gefundenen Farben können auf seinen Lagern nur sehr selten hier oder da bemerkt werden. Grofse Stücke dieser Lager bestehen zuweilen aus der Abänderung des Talkes, welche sonst Topfstein genannt wird.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Nur der dünnschiefrige, welcher in geringmächtigen Schichten in der Nähe anderer Lager, oder mit diesen verbunden, vorkommt, ist oft frei von fremdartigen Einmengungen. Sonst aber ist aller Lagertalk reich an andern Fossilien. Häufig hat er *Glimmer*, *gemeinen Talk*, beide in wenig zusammengehäuften, oft lagenweise ihn durchsetzenden, Blättern, den letzteren aber auch in gröfseren Stücken, — *Bitterspath*, edlen und gemeinen *Granat*, *Cyanit*, *Staurolith*, *Strahlstein*, jedoch der asbestartige weit weniger wie der der beiden andern Arten, — elektrischen und gemeinen *Schörl*, seiner Masse eingewachsen.

II. Struktur im Grofsen.

Schichtung.

Meist deutlich, aber sehr wenig mächtig, geschichtet.

III. Lagerung. Verbreitung.

Die Lager finden sich gewöhnlich mit den andern des Urkalksteins, Serpentins, der Urtrapparten und des Chloritschiefers, auch seltner des Quarzes, in Verbindung, und wechseln auch mit solchen ab, haben aber für sich allein meist nur die Mächtigkeit von 1 bis 5 oder 6 Fufs, und ebenso auch eine geringe Ausdehnung. Sie scheinen jedoch auch zuweilen (wie in den salzburger und tyroler Alpen,) eine weit beträchtlichere Mächtigkeit zu erreichen, und sollen sogar selten (wie in Jemteland in Schweden,) als ganze Stücke-Gebirge erscheinen. Ueberhaupt sind sie keine der häufigsten Lager des Glimmerschiefer-Gebirges.

IV. Relatives Alter.

Gleichzeitig mit dem Gebirge.

V. Uebergehen.

Es zeigt der Lagertalk an den Gränzen der andern Gebirgslager, mit welchen er in Berührung oder Abwechselung steht, zuweilen eine allmählige Einmengung in die Masse derselben, und so eine Annäherung zu ihnen, welches z. B. mit ihm und dem Glimmerschiefer, dem Serpentine, dem Quarze und dem Chloritschiefer der Fall ist.

V. Erzführung.

Vom Talkschiefer des Glimmerschiefer-Gebirges ist ausser dem, ihm oft eingemengten, Schwefelkiese keine Erzführung bekannt.

Gebirgsarten.

Glimmerschiefer-Gebirge.

h. Chloritschiefer-L.

Die Hauptmasse ist der eigentliche Chloritschiefer (schiefriger Chlorit), doch besteht sie auch selten parthienweise aus gemeinem Chlorite, und enthält selbst äusserst selten, jedoch nur als Einmengung, auch den blättrigen. Die sonstigen, mehr oder weniger gewöhnlichen, Einmengungen des *Chloritschiefers* sind *Hornblende*, *Glimmer*, *Schörl*, gemeiner und verhärteter *Talk*, *Quarz*, *Granat*, *Bitterspath*, *Schwefelkies* und vorzüglich auch oktaedrisch krystallisirter *Magnet-Eisenstein*. Seine Lager sind im Glimmerschiefer-Gebirge wohl etwas gewöhnlicher wie die des Talkschiefers. Deutlich geschichtet, bildet er theils ebenso geringmächtige, theils und gewöhnlich aber mächtigere Lager, welche häufiger wie bei jenem als Stück-Gebirge erscheinen. Er geht zuweilen in den Glimmerschiefer über. Mit den, beim Talkschiefer erwähnten, Lagern steht er oft in derselben Verbindung. (Von dieser stehe hier nur als Beispiel, statt jeder weiteren Entwickelung, das Aufeinanderfolgen der untergeordneten Lager des Glimmerschiefer-Gebirges, wie es, nach *Jameson*, in der Nähe von Portsoy in Schottland, statt findet. „Der Glimmerschiefer kommt daselbst senkrecht geschichtet zum Vorscheine, und nahe bei der nämlichen Stelle ein Lager von weifsem, stahlgrau gestreiftem, und mit vielen Talkschuppen gemengtem Kalksteine. Dieses Lager ist ungefähr 12 Fufs mächtig, und streicht, sowie die übrigen, darüber und darunter befindlichen, Lager, südwestlich. Die Verflächung desselben ist, sowie die der übrigen fast senkrecht. Auf dieses L. folgt ein anderes von Chloritschiefer, der sehr dicht, und da, wo er mit dem Kalksteine in Berührung steht, von schwärzlicher Farbe ist, von grünlicher aber da, wo er das nächstfolgende L., welches Serpentin ist, berührt. Dieses Serpentin-Lager ist von grofser Mächtigkeit, und hat mit den übrigen gleiches Streichen und Fallen. Es läuft wie ein grofser Damm in das Meer hinaus. Auf dasselbe ist wieder Chloritschiefer gelagert, der da, wo er mit dem Serpentine in Berührung steht, fast ganz aus Quarz besteht; sowie er sich aber dem nächstfolgenden Lager nähert, welches Kalkstein ist, hat er ein mehr chloritschieferartiges Ansehn, und enthält auch Quarztrümmchen. Das Kalkstein-L. ist 15 bis 20 Fufs mächtig, und enthält Nieren von Quarz und Chloritschiefer. Diesem L. folgt ein schmales Quarz-L., und diesem wieder ein schwaches L. von Talkschiefer; beide sind nur einige Fufs mächtig. Auf sie folgt ein L. von Kalkstein, welches beinahe die nämliche Mächtigkeit hat wie das vorherige. Darauf ruht ein mächtiges L. von Serpentin, ganz von derselben Beschaffenheit wie der oben beschriebene, auf diesem endlich Hornblendeschiefer, welcher die Felsen ausmacht, die den Hafen von Portsoy umgeben, und sich noch darüber hinaus erstrecken.")

i. Granat- und Strahlstein-L.

Wie im Gneifs-Gebirge.

k. Flufsspath-L.

Sie sind gewifs die seltensten des Gebirges. In ganz schmalen, nicht über einen Zoll hohen, Lagen durchsetzt, in mit den Glimmerblättchen paralleler Richtung, ein violblauer *spathiger Flufs* den Glimmerschiefer; und davon ist für jetzt nur ein Beispiel vorhanden, aufser welchem sonst nirgends Spuren eines Flufsspath-Lagers im Glimmerschiefer-Gebirge aufgefunden worden sind. (Es zeigt sich dieses einzige Flufsspath-Lager am Fufse des Drechslerberges, in der Gegend von Meffersdorf in der Lausitz, wo es *von Gersdorf* entdeckte.)

l. Porphyr-L.

Ein solches, aus Hornsteinporphyr bestehend, findet sich, von mittlerer Mächtigkeit, im Glimmerschiefer (in der Gegend von Dumbarton) in Schottland. Es ist diefs das einzige Vorkommen des Lagerporphyrs, welches beweifst, dafs er nicht ausschliefslich dem Gneifs-Gebirge angehöre.

m. Urgips-L.

Der *Gips*, welcher die Masse desselben ausmacht, ist ein *körniger*, und zwar ist sein Korn so fein, dafs er dem dichten sich schon deutlich nähert. Seine Farben sind nur die weifse und die graue, beide in mehreren, aber nur wenig merklichen, Modifikationen. Meist sind ihm in ziemlicher Quantität Glimmer und Thonschiefer eingemengt. Seine Textur wird dadurch häufig etwas verändert, und der schiefrigen näher gebracht. Es ist sehr wahrscheinlich, dafs dieser Lagergips schon im Gneifs-Gebirge angetroffen werde, aber nach allen jetzt bekannten Beispielen seines Vorkommens gehört er doch vorzüglich dem Glimmerschiefer-Gebirge an, in welchem er zwar zu den seltensten Lagern gehört, aber doch eine nicht ganz geringe Mächtigkeit und Ausdehnung zu haben scheint. Er ist an mehreren Stellen der helvetischen und savoyischen Alpen aufgefunden worden, und zwar theils auf Glimmerschiefer ruhend, und von ihm, oder von Urkalkstein bedeckt (ersteres im Thale Kanten, letzteres am Mont Cenis, nach St. Michel zu), theils mit Glimmerschiefer abwechselnd, und Urkalkstein zum Dache habend (wie im Thale Canaria), theils mit Hornblendeschiefer abwechselnd, wobei wieder über ihm der Kalkstein gelagert ist (wie bei Meul in Wallis). Sein Lager im Thale Canaria, unterhalb Airolo auf dem Wege nach Bellinzona, erstreckt sich von da bis an den Lac Bovino und den Lago di Tomo, und scheint vor den übrigen das von der gröfsten Ausdehnung zu seyn.

Urthonschiefer-Gebirge.

Urthonschiefer. (177)

I. Struktur im Kleinen.

a. Einfache Grundmasse.

Die einfache Grundmasse ist die unter demselben Namen im oryktognostischen Theile beschriebene. Sie ist gewöhnlich dünn- und gerade-, zuweilen auch wellenförmig-krummschiefrig, selten, aber doch bei beiden Richtungen der Schieferlagen, dickschiefrig. Die meist vollkommene schiefrige Textur ist zuweilen auch unvollkommen, und zeigt sich entweder nur im Hauptbruche, wobei der Querbruch mehr splittrig ist, oder sie nähert sich durchaus dem Blättrigen, was zuweilen aber auch wieder nur bei dem Querbruche statt findet, indem der Längebruch vollkommen schiefrig bleibt. Mit dem sichtbareren Hervortreten seiner Neigung zum Blättrigen, ist in einigen Fällen auch ein doppelter, schiefwinklich sich schneidender, Durchgang der Blätter verbunden. Hiermit, so wie weniger überhaupt schon mit dem blättrigen Bruche, kommt zugleich ein höherer Glanz, als er dem, sonst ganz matten, Thonschiefer eigen ist, zum Vorscheine, und er wird schimmernd und auch wenigglänzend von Wachsglanz. Der Farbenwechsel des Thonschiefers scheint in Verbindung mit den Stufen seines Alters zu stehen, indem man insbesondere den wahrscheinlich-ältesten vorzüglich lichtegelblichgrau, und die übrigen Unterscheidungspunkte der Zeitfolge seiner Bildung durch die grünen, sodann weiter abwärts durch die dunkelgrauen, und endlich bei den neuesten durch die blaulichgrauen, schwarzen und rothen Farben, mit welchen letzteren er schon dem Schiefer des Grauwacken-Gebirges sich nähert, bezeichnet, gefunden hat. Die übrigen Farben sind weniger häufig, und nie in grofsen Massen gleichbleibend; daher auch nicht, wie die erwähnten, in gleicher Hinsicht charakteristisch. Ueberhaupt gilt die Bemerkung, dafs die eine oder die andere Farbe dem Thonschiefer eines bestimmten Altersverhältnifses zukomme, nur in soweit, als die Farbe bei einer ganzen Schieferlagerung die herrschende ist, und es folgt daraus eben so wenig, dafs jedes einzelne Bruchstück der Gebirgsart blos aus seiner Farbe über seine Bildungszeit entscheiden lasse, als dadurch die Wahrheit aufgehoben wird, dafs die herrschenden Hauptfarben der Schiefermassen auch zuweilen auf einzelnen Stellen in andere übergehen oder andere fleckenweise aufnehmen, und dafs bei dem Schiefer jeder Altersverschiedenheit auch wohl parthienweise im Kleinen die vielfachste Farbenänderung statt finden könnte. Eine besondere Abänderung des Thonschiefers, welche aber in Ansehung der Altersfolge, nur eine der jüngeren seyn kann, ist der, durch seine, meist etwas gebogene, aufserordentlich lang- u. dünnstänglich-abgesonderte Stücke, ausgezeichnete, *Griffelschiefer*. Eine andere, hier noch wichtigere, Abänderung ist der *Tafel-* und *Dachschiefer*, welchem blaulich- und aschgraue Farben, der sehr dünn-, grofs- und gerade-schiefrige Bruch und die Fähigkeit, in sehr dünne, grofse und kleine Tafeln leicht getrennt werden zu können (was vorzüglich auch nicht nur durch seinen Bruch, sondern eben so sehr durch seine völlige Reinheit von allen fremden Einmengungen, befördert wird) angehören. Er kommt doch meist, als nicht zum älteren gehörig charakterisirt, in einzelnen, oft schon sehr grofsen, Parthien in dem übrigen Thonschiefer vor, und wechselt lager- und schichtenweise mit ihm ab.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Zu den sehr gemeinen aufserwesentlichen Gemengtheilen des Urthonschiefers müssen vorzugsweise der *Quarz*, und als nicht so häufig, die gemeine *Hornblende* und der *Glimmer* gerechnet werden. Der Quarz ist, besonders in dem älteren, ganz gewöhnlich vorhanden; er liegt lagenweise (bald dicker, bald dünner,) auch in eckigen, rundlichen, nierenförmigen und knolligen Stücken, zwischen den Schiefern und dann tritt der Fall am leichtesten ein, dafs das Schiefrige in das Blättrige übergeht, — oder er durchkreutzt auch die Schiefermasse nach allen Richtungen in Trümmern und Adern. Die gemeine Hornblende ist sehr häufig, und

Gebirgsarten.

zwar öfter mehrere Schieferblätter durchschneidend, als zwischen denselben eingeschlossen, gegenwärtig; aber sie ist wieder am meisten dem älteren Thonschiefer eigen, und sie findet sich in ihm am öftersten in ihren unvollendeten Säulenkrystallen, welche dann nicht selten büschel- und garbenförmig zusammengehäuft sind. Der Glimmer liegt in kleinen Schuppen in den Schieferblättern ein. Es ist dies sowohl bei dem, an den Glimmerschiefer gränzenden, als auch besonders noch bei dem, welcher schon dem Schiefer des Uebergangs-Gebirges nahe kommt, der Fall. — Als weit seltnere Einmengungstheile des Thonschiefers sind bekannt: der *Feldspath*, mehr nieren- als lagenweise, theils allein, theils zugleich mit *Quarz*, — *Hornblende*- oder *Chloritschiefer*, oder feinkörniger *Kalkstein*, in kleinen Nieren und rundlichen Stücken, — *Hornstein* mit Kalkspath, und zwar der erstere die Rinde von Kugeln bildend, deren innere Seite mit dem letzteren in Krystallen bekleidet ist (so einzig in der Nähe von Jglo, wo diese Kugeln von verschiedener Gröſse, aber immer nur mit einer sehr dünnen, wenige Linien starken, Rinde des Hornsteins, in einem graulichschwarzen Thonschiefer einliegen), *Kalk*- oder *Braunspath* in Trümmern und Adern, — *Cyanit*, meist zugleich mit Quarz, — *Staurolith*, — *Rutil*, — *Chiastolith*, — *Strahlstein* und *gemeiner Schörl*, — *Granat*, — *Magnet-Eisenstein*, *Schwefelkies*, *Zinnstein*, auch wohl *Zinnober* in schmalen Trümmern.

II. Struktur im Groſsen.

Schichtung.

Allzeit, wie es häufig bei den Gebirgsarten von vollkommen- schiefriger Textur statt findet, vollkommen geschichtet; doch ist die Schichtenabtheilung bei dem Thonschiefer, dessen schiefriger Bruch sehr dem splittrigen, oder dem blättrigen sich nähert, u. besonders bei dem, der schon den doppelten Durchgang der Blätter zeigt, nicht so, wie gewöhnlich, deutlich erkennbar. Die Richtung der Schieferblätter ist meist ganz der der Schichten parallel. Die Schichten selbst sind gewöhnlich von ziemlicher Mächtigkeit.

III. Lagerung. Verbreitung.

Der Urthonschiefer muſs für eine der gemeinsten Gebirgsarten, welche als solche wahrscheinlich noch dem Gneisse und dem Glimmerschiefer, wo nicht vorgehen, doch auch sicher nicht nachstehen dürfte, gehalten werden. Er findet sich, fast ohne Ausnahme, in allen europäischen Gebirgsländern, und auch von den Ländern der anderen Erd-Theile, welche in geognostischer Hinsicht uns noch sehr wenig bekannt geworden sind, fehlt es uns dennoch nicht an vielen Beispielen des weitverbreiteten Vorkommens des Thonschiefers. Er konstituirt meist hohe und oft groſs- ausgedehnte Gebirge; vorzüglich scheint er zur Bildung der hohen Alpen-Gebirge beigetragen zu haben. Er zeigt weniger rauhe und steile Klippen und schroffe hervorragende Felsen wie der Granit und der Gneiſs, und seine Höhen sind überhaupt bei weitem mehr sanft und abgeplattet, als die, durch welche sich Massen von jenen Gebirgsarten erheben.

Urthonschiefer-Gebirge.

IV. Verhältnifse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Noch von der groſsen und vielumfassenden Urschieferformation inbegriffen, bildet der Urthonschiefer wahrscheinlich ihr letztes Hauptglied. Mit ihm wären dann die merkwürdigen Bildungen jener Reihe geschlossen, wovon jedoch vielleicht noch der Weiſsstein und der, scheinbar für sich eigne Gebirgszüge ausmachende, Grünsteinschiefer, eine Ausnahme nothwendig machen könnten. Der Urthonschiefer ist theils über dem Granite unmittelbar, theils über dem Gneisse, und theils über dem Glimmerschiefer gelagert; ebenso wechselt er zuweilen auch mit dem letzteren ab, oder wird, ohne damit abzuwechseln, von ihm, aber auch ebenfalls wieder selten von dem Granite, bedeckt. Schon das ist hinreichend zu zeigen, daſs auch seine Formation einen groſsen Zeitraum umfaſst haben müsse, und daſs es Thonschiefer-Gebirgsmassen von verschiedenen Stufen einer mehr oder weniger älteren oder jüngeren Bildung, obgleich alle noch von jenem beträchtlichen Bildungs-Zeitraume inbegriffen, geben müsse. Auf zwei entgegengesetzte Epochen der Entstehungszeit, eine sehr alte und eine andere sehr neue, und wahrscheinlich die neueste unter allen, weiset aber noch auffallender der Uebergang des Thonschiefers in den Glimmerschiefer einerseits, und der in den Uebergangsthonschiefer anderseits, hin. Der Thonschiefer dieser letztern Verhältnisse ist also, sowie der jüngstgebildete Urkalkstein dem Uebergangskalksteine und der spätest erzeugteste Urtrapp dem Uebergangstrapp, ebenfalls in seiner Bildung der frühesten Formationszeit der Uebergangsgebirge ziemlich nahe gestellt; wir dürfen sein Alter nicht mehr zu den früheren Gliedern der Urschieferformation heraufrücken, sondern nur noch etwa dem des jüngeren Porphyrs und des Syenits und des jüngeren Urtrapps gleichsetzen. Ausser der schon nach dem Farbenunterschiede erwähnten Altersabstufung des Thonschiefers hat sich vielleicht das jüngste Glied derselben auch noch durch die Aufnahme der, ihm wahrscheinlich allein eigenen, Alaun- und Zeichenschiefer-Lager kenntlich gemacht, und dieſs ist auch zugleich die Stufe, welche der Dach- und Tafelschiefer einnehmen zu müssen scheint. Die erste unter allen ist mit einiger Wahrscheinlichkeit als durch die lichtegelblichgraue Farbe, durch den reichlich eingemengten Glimmer und durch den Uebergang in den Glimmerschiefer, — die zweite durch die grünen Farben, die talkartigen Einmengungen und die Aufnahme der Lager talkartiger Gesteine, — die dritte durch die blauen und dunkelgrauen Farben, das magere Anfühlen und die mehr rein thonige Beschaffenheit der Masse, — und eine vierte letztere endlich durch die lichteren grauen, die schwarzen und die rothen Farben, durch die Aufnahme der Alaun- und Zeichenschiefer-Lager, bezeichnet anzunehmen.

V. Uebergehen.

Ausser den Uebergängen des Thonschiefers, an welche schon oben erinnert worden ist, finden auch andere, nämlich in den Hornblende-, Chlorit-, Talk-, Alaun- und Zeichenschiefer, da wo die Lager derselben sich mit der Hauptgebirgsart begrenzen, statt.

V. Erzführung.

Der Urthonschiefer ist ebenfalls metallreich auf Gängen und auf Lagern. Seine Gänge sind meist ziemlich mächtig, nicht so zahlreich wie die des Gneisses, sie führen im Ganzen nicht so allgemein edle Erze, wie diese, aber auf einzelnen Punkten brechen dieselben doch darinnen in bedeutender Zusammenhäufung. Die sämmtlichen Gangformationen des Gneisses und Glimmerschiefers, setzen auch wieder, ebenso wie in diesen, im Thonschiefer auf. Häufiger wie sie, scheint er insbesondere noch das Gediegen-Kupfer, mit den es gewöhnlich begleitenden Kupfererzen, dem Rothkupfererze, Kupferglanze, Kupferkiese, Malachite und Kupfergrüne, auf Gängen zu führen. Vielleicht liefern seine Gänge auch mehr Gediegen-Gold (denn der Goldbergbau in Potosi wird in seinem Gebirge betrieben, aber über die Lagerstätte, auf welcher sich dort das Gold erzeugte, ist nichts hinreichendes bekannt; auch das ehemalige Goldbergwerk zu Eula in Böhmen war im Thonschiefer). — Die Erz-Lager des Thonschiefers sind wie die des Gneisses, aber doch wohl nicht ganz wie die des Glimmerschiefers, wichtig, mächtig und reich; sie liefern vorzüglich viele Kupfererze, wie Rothkupfererz, Kupferkies, Malachit, strahlige Kupferlasur, Kupfergrün, mit Schwefelkies, Magnet- und Arsenikkies u. Bleiglanz, — ausgezeichnet sind noch in ihm solche Lager besonders zuweilen durch ihre Kobalterze (wie zu Dopschau in Ungarn, wo auf einem Lager im Thonschiefer weisser und grauer Speiſskobalt, Kupfer- und Arsenikkies und Blende in Quarz einbrechen.)

Untergeordnete und fremdartige Lager:

a. Quarz-L.

Sie sind häufiger und meist auch mächtiger und ausgedehnter, wie im Glimmerschiefer-Gebirge. In ihrer Struktur im Kleinen weichen aber im Ganzen von diesen die hierher gehörigen nicht ab. Indessen enthalten sie den Schieferquarz, und scheinbar auch den gewöhnlichen in Krystallen häufiger wie jene Lager, führen wohl auch eher und öfterer fremde, und unter diesen besonders auch metallische, Einmengungen. Als Beispiele von diesen gehören hierher: der sogenannte *Schörlschiefer*, ein mit feinen, oft strahlig auseinanderlaufenden, *Schörlkrystallen*, so wie der Quarz des Glimmerschiefers mit dem Glimmer, innigst und gleichbleibend gemengter schiefriger, Lagerquarz des Thonschiefers, in welchen er auch übergeht (zu Wiesau in der Oberpfalz); — ferner der Quarz mit *faserigem Braun-Eisensteine* (im Thonschiefer am Teichtelrang bei Pfaffenreit in der Oberpfalz), der mit krystallisirtem *Eisenglanze* (an den Muchensteinen bei Schönau in Schlesien), und endlich der mit *Kobalt*, *Kupfer*- und *Arsenikkies* und *Blende* (zu Dopschau in Ungarn).

Urthonschiefer-Gebirge.

Urtrapparten-Lager.

Gebirgsarten.

b. Hornblendeschiefer-L.
c. Hornblende-L.
d. Urgrünstein-L.

Es sind diese Lager im Thonschiefer-Gebirge häufiger wie in dem des Gneifses, und gewöhnlich bei weitem mächtiger und ausgedehnter. Sie erscheinen nicht selten sogar als, zuweilen ziemlich grofse, Stücke-Gebirge, und wechseln dann mit dem Thonschiefer ab. In seiner Begränzung mit diesem zeigt der Hornblendeschiefer auch zuweilen einen Uebergang in denselben, und ebenso in der Nähe der Chloritschiefer-Lager des Thonschiefer-Gebirges einen andern in den Chloritschiefer.

e. Grünsteinschiefer-L.

I. Struktur im Kleinen.

a. Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.

Die, im schiefrigen Gefüge zusammen verbundenen, Gemengtheile des Grünsteinschiefers, die Hornblende u. der dichte Feldspath, behalten nicht immer dieselben Quantitätsverhältnifse gegen einander; oft sind sie sich fast gleich, aber am häufigsten ist der *Feldspath* vorwaltend (und dann erscheint er zuweilen sogar als Hauptmasse, welcher die Hornblendeblättchen nur eingewachsen sind), jedoch ist es auch selten die *Hornblende*. Die Textur ist sowohl dick- als dünnschiefrig; gewöhnlich findet beides abwechselnd auf derselben Lagerung statt. Durch die Verwitterung wird der Grünsteinschiefer bald in eine speckstein-, oder auch in eine walkerdeartige Masse aufgelöst.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Quarz und *Glimmer* sind ihm gewöhnlich beigemengt, seltener Asbest, Nephrit und Schillerstein (wie denn die, irrig für Serpentin gehaltene, Masse, worinnen der letztere am Harze vorkommt, zuverlässig ein, unmittelbar auf dem Granite aufliegender, innigst gemengter, Grünsteinschiefer ist); aber ausser diesen und dem, allem Urtrapp-Gesteine so häufig eingesprengten, *Schwefel-, Kupfer-,* oder auch *Magnetkiese,* keine andere Fossilien.

Schichtung.

Sehr deutlich geschichtet.

III. Lagerung. Verbreitung.

Er ist dem Thonschiefer-Gebirge nicht nur in häufigen und sehr beträchtlichen Lagern untergeordnet, sondern wechselt auch mit dem Thonschiefer selbst in grofsen Stücken-Gebirgen ab, und zeigt damit gleichsam eine Annäherung zu der merkwürdigeren Erscheinung, welche er dadurch darstellt, dafs er auch für sich allein auftritt, und als Hauptgebirgsart ein eignes Urtrapp-Gebirge konstituirt. Sowohl als untergeordnetes Lager als auch als Stück-Gebirge mit dem Thonschiefer abwechselnd, steht er mit diesem in gleichförmiger Lagerung. Freiausstehend, bildet er, gleich den übrigen Urtrapparten, oft beträchtliche steile Felsen und kegelförmige oder kuppige, sehr schroffe Berge.

IV. Relatives Alter.

In den erwähnten Lagerungsverhältnissen mit dem Thonschiefer stehend, kann er nicht anders als damit gleichzeitig seyn.

V. Uebergehen.

Er geht in den Hornblendeschiefer über.

(Es ist wohl gewifs, dafs der Grünsteinschiefer, und wahrscheinlich mit ihm zugleich auch andere Urtrapparten, nicht blos untergeordnet, sondern auch in eigenthümlichen Gebirgen selbstständig erscheinen. Zum sichersten Beispiele dafür dient die Frequenz des Grünsteinschiefers in Schweden, wo ohne Zweifel aus ihm ganze grofse und hohe Gebirge bestehen. Ob es gleich möglich ist, dafs er auch in solchen Ländern, wo seine genauere Beschaffenheiten und Verhältnifse noch nicht untersucht worden sind, mit einem ausgebreiteten Thonschiefer-Gebirge in Verbindung, und diesem gleichzeitig seyn könnte, so wäre doch diefs schon allein wegen der ihn dort zukommenden, so auffallend sich von seiner sonstigen weit geringeren auszeichnenden, Mächtigkeit so lange nicht vorauszusetzen, bis sich nähere Beobachtungen fänden, welche eine solche Voraussetzung zu rechtfertigen vermögten. Es scheint also, da's ihm dann ein jüngeres Alter zukommen müsse, und dafs er nicht mehr irgend einem andern Gliede der Urschieferformation, sondern weit eher einem später gebildeten Urgebirge (und vielleicht dem Porphyre des selbstständigen Porphyr-Gebirges) gleichzeitig sey.)

VI. Erzführung.

Der Grünsteinschiefer scheint unter den Urtrapparten eine der vorzüglichst- erzführenden zu seyn, denn in Schweden wird grofser und weitverbreiteter Bergbau (wie zu Aedelfors) in ihm getrieben, aber welche Gang- und Lager-Erzformationen ihm zukommen, erlauben die wenigen Beobachtungen, welche bis jetzt über die ganze Beschaffenheit, und besonders auch über die Erzführung der verschiedenen Urtrapparten angestellt worden sind, gegenwärtig noch nicht anzugeben. (Zu Gersdorf im Erzgebirge wird im Grünsteinschiefer auf einer Gangformation von Silber- und Bleierzen gebauet.)

f. Urkugelfels-L.

Man versteht unter dem Namen Kugelfels überhaupt ein Gebirgsgestein, das ganz wie ein gemeiner Grünstein aus *Hornblende* u. *Feldspath* in körnigem Gefüge gemengt, aber *durchgängig kuglich abgesondert* ist, und zwar so, dafs jede Kugel wieder einen festen Kern in der Mitte hat, welcher von mehreren konzentrisch-schaalig abgesonderten Stücken, die bis zur äusseren Kugelperipherie aufeinander folgen, umhüllt ist. (Dieser Kugelfels war bis jetzt blos als einen Theil des Uebergangsgrünstein-Gebirges konstituirend bekannt, aber es fand ihn *von Humbold* auch als Grünsteinmasse des Urgebirges, u. er steht hier wegen seiner Beschaffenheit als muthmaslich dem Urthonschiefer angehörig. Er bildet, 2 Toisen mächtige, Lagen, und erscheint in Kugeln von 4 Fufs bis 3 Zoll im Durchmesser, welche wieder aus konzentrisch-schaaligen Absonderungen bestehen, und durch Glimmerschiefer und Urthonschiefer zusammengebacken sind. (Am nördlichen und südlichen Abhange der Küstenkordillere, des Berges von Avila, im Meere am Cap blanc. — *Von Humboldt* in *Gilberts* Annalen der Physik, 16tem Bande. 1804 S. 441.)

g. Urkalkstein-L.

Mehr noch wie der des Glimmerschiefers zeigt er, mit dem des Gneisses verglichen, merkliche Abnahme an krystallinischem Gefüge. Er ist noch zuweilen von einer weifsen Farbe, aber häufiger wie der des Glimmerschiefers zeigt er auch andere Farben, und unter diesen mehrere, welche in jenem noch nicht vorkommen. Ausser in häufigen mehrfachen Modifikationen des Weifsen und des Grauen, wozu vorzüglich auch das Blaulichgraue gehört, erscheint er nun auch selten graulich- und blaulichschwarz, braunlichroth, röthlichbraun und isabellgelb. Er ist nur zuweilen noch fast grob-, gewöhnlich klein und feinkörnig, und aus diesem selten sogar schon dem Dichten sich annähernd, wobei der Bruch grobsplittrig und im Grofsen eben scheint. Er besitzt fast durchgängig nur die geringsten und schwächsten Grade des Glanzes und der Durchscheinenheit. Er geht durch die Gesammtheit dieser Veränderungen der äusseren Kennzeichen in den Uebergangskalkstein über. Es mengt sich ihm ausser den, in dem gesammten Urkalksteine aufzufindenden, Fossilien, zuweilen der Thonschiefer selbst noch ein, und von jenen Einmengungen ist bei ihm die gewöhnlichste der Kalkspath. Als Lager im Thonschiefer ist er übrigens nicht selten und es sind diese von verschiedener Mächtigkeit, und oft von gröfserer, als sie seinen Lagern im Gneifs- und Glimmerschiefer-Gebirge, und vorzüglich den ersteren, eigen ist. In den übrigen Verhältnissen stimmt er mit dem überein, was auch von ihm auf diesen Lagern gilt.

(Der Urkalkstein konstituirt zuweilen grofse Gebirgszüge und Stücke-Gebirge, und wahrscheinlich auch eigene kleine Gebirge.

Urthonschiefer-Gebirge.

Gebirgsarten.	Ob er im letzteren Falle selbstständig und als eigene Gebirgsformation auftrete, ist noch zu untersuchen; allein so glaublich diefs einerseits bleibt, so annehmlich ist auch auf der anderen Seite wieder die nicht unwahrscheinliche Voraussetzung, dafs er auch in seiner gröfsesten Verbreitung dennoch in gleichförmiger Lagerung und in denselben Alters- und Formationsverhältnissen mit dem Glimmerschiefer oder mit dem Thonschiefer stehen könne, welche er sonst so oft gegen dieselben behauptet.)
	(Der Urgips scheint ebenfalls im Urthonschiefer-Gebirge vorzukommen, und hierher würde dann ein Gipslager gehören, welches am kleinen Bernhard, bei Sarran oberhalb Martigny, vorkommt. Es ist dieses Lager horizontal geschichtet, und ruht theils auf, mit vielem Glimmer gemengten, sehr feinkörnigem Kalksteine, theils auf mit Talkschiefer abwechselndem Thonschiefer.)
h. Serpentin-L.	(Diese Lager sind bis jetzt blos im Thonschiefer-Gebirge in dem Salzburgischen, in den Seitenthälern des Thales Gastein, angetroffen worden; sie mögen daher, wenn sie auch, wie es wahrscheinlich ist, noch anderwärts in diesem Gebirge gefunden werden sollten, dennoch zu den seltensten Lagern desselben gehören.)
i. Feldspath-L.	Sie sind im Thonschiefer äusserst selten, noch sehr wenig aufgefunden worden, und überall nur sehr wenig mächtig. (In der Oberpfalz zwischen Schornreit und Erbendorf wechseln im Thonschiefergebirge mehrere untergeordnete und fremdartige Lager zusammen, und unter diesen ist auch der Lagerfeldspath. Seiner Hauptmasse sind hier sparsam Quarzkörner eingemengt. Seine Mächtigkeit ist gering, und wie die der übrigen nahen Lager, bei welchem sie nie über 2 oder 3 Lachter beträgt. Das Gebirge zeigt auch eine andere, gemengte, Lagermasse, welche dem Granite gleich kommt, und daher auch wohl ein Lagerfeldspath mit häufig eingemengten ausserwesentlichen Theilen seyn könnte. Die andern da vorkommenden Wechsel-Lager sind vorzüglich *Quarz*, gemeiner *Talk*, *Strahlstein*, *Hornblende*, *Hornblendeschiefer* und *Grünstein*, und ihre Nähe und Verbindung mit einander kann auch hier zum erläuternden Beispiele der gleichzeitigen Entstehung der Feldspathlager mit den übrigen, und der Unterordnung dieser aller unter dem Thonschiefer desselben Alters dienen.)
k. Granat - und Strahlstein-L.	Wie im Gneifs- und Glimmerschiefer-Gebirge.
l. Chloritschiefer-L.	In jeder Rücksicht, und selbst in der der fremdartigen Einmengungen, mit dem im Glimmerschiefer-Gebirge übereinstimmend. Vielleicht ist er im Ganzen im Thonschiefer-Gebirge mächtiger, was aber bis jetzt blos muthmaslich gesagt werden kann. Mit dem Talkschiefer ist er hier öfterer in Verbindung. Er geht in den Thonschiefer über, scheint aber besonders in der Nähe des Dach- und Tafelschiefers sich zu finden, wiewohl er auch dem älteren Thonschiefer angehört.
m. Talkarten-L.	Es werden hier zusammenbegriffen die Lager des *Talkschiefers*, des *gemeinen* und des *erdigen Talks*, sowie auch die des *Topfsteins*. Der *Talkschiefer* ist hier weit häufiger, wie im Glimmerschiefer-Gebirge, ist aber in seiner Beschaffenheit nicht besonders von dem letzteren verschieden; jedoch ist er hier gewöhnlich durch seine grofse Mächtigkeit ausgezeichnet, und zwar zuweilen so sehr, dafs er als Stück-Gebirge erscheint. Er geht häufig in den Thonschiefer über. Sehr selten nimmt er eigenthümliche, vorzüglich metallische, Einmengungstheile auf; welche sich bei dem des Glimmerschiefers noch nicht finden. (So bei Niederslana in Ungarn, wo auf ihm dunkelrother Zinnober, Gediegen-Quecksilber, Amalgam, Fahlerz, Kupfer- und Schwefelkies, Kalkspath und Baryt brechen, und bei Rosenau in Ungarn, wo er ebenfalls Zinnober führt.) — Der Talk des Thonschiefers ist nicht allezeit der schiefrigverhärtete, sondern selten tritt auch an seine Stelle, jedoch mit weit geringerer Mächtigkeit, der *gemeine* und sogar noch seltner der *erdige*; (beides ist hin und wieder in der Oberpfalz der Fall, so wie von dem ersteren es schon oben aus der Nähe von Erbendorf angeführt ward, wo dem Talke Strahlstein eingemengt ist und sein Lager unmittelbar auf Grünstein ruht.) Der erdige Talk führt (auf der Schindelloh unweit Bulenreut in der Oberpfalz), den sogenannten talkigen Eisenstein. Der *Topfstein* erscheint im Thonschiefer-Gebirge als mächtiges Lager und Stück-Gebirge, aber im Ganzen selten. (Es ist vorzüglich der Fall in den rhätischen Alpen, wie im Veltlin, — im eginer Thale bei Zamloch und im tyroler Zillerthale.)
r. Nephrit - und Beilstein-L.	Beide verwandte Steinarten sind noch nie bestimmt im Thonschiefer angetroffen worden; die erstere kommt vielmehr nicht selten im Serpentine vor und auch von der letzteren mufs wenigstens gesagt werden, dafs sich mit Wahrscheinlichkeit dasselbe vermuthen lasse, ob es gleich noch nie beobachtet worden sey. Indessen mufs doch in Hinsicht auf das Vaterland des Beilsteins, welches auch häufig den gemeinen Nephrit liefert (Südamerika und die südindischen Inseln), muthmafslich einstweilen diesen beiden Arten derselben Fossiliengattung hier eine Stelle eingeräumt werden, weil dort erwiesen das Urthonschiefer-Gebirge (wiewohl bei weitem weniger in Südamerika, dennoch aber desto mehr und allgemeiner auf den Inseln Australiens,) verbreitet ist.
o. Wetzschiefer-L.	Der *Wetzschiefer* ist ziemlich gemein im Urthonschiefer-Gebirge, und dann selten, dabei auch wohl als Stück-Gebirge erscheinend, von sehr grofser, zuweilen von geringer, gewöhnlich aber von mittlerer Mächtigkeit; allzeit von sehr deutlicher Schichtung. Er ist meist unmittelbar zwischen dem Thonschiefer, aber auch in der Nähe anderer untergeordneter Lager desselben, und dann besonders des Talkschiefers, gelagert. Er scheint dem Thonschiefer von allen Zeitverschiedenheiten seiner Bildung im Urgebirge zu folgen, so wie er denn auch noch, obwohl sehr selten, den des Uebergangs-Gebirges begleitet; aber der Tafel- und Dachschiefer steht doch auch wieder vorzüglich in seiner Nähe an. Er geht in den Talkschiefer, wie er denn selbst oft schon sehr talkhaltig ist, und in den Thonschiefer, beides meist an ihren gegenseitigen Begrenzungen, über.
p. Alaunschiefer-L.	Die Alaunschiefer-Lager gehören mit unter die häufigsten, welche das Urthonschiefer-Gebirge führt (und vielleicht, obgleich nach der Urzeit nur als höchst seltene Erscheinungen, kommen sie überhaupt mit dem Thonschiefer durch alle Klassen der Gebirge, zu denen er gehört, vor). Der Alaunschiefer des Urgebirges erscheint meist von grofser Mächtigkeit und Ausdehnung, und ist allezeit sehr deutlich geschichtet. Er verräth seine Beschaffenheit gewöhnlich schon durch den überaus häufigen ausgewitterten Alaunbeschlag, der sich auf und zwischen seinen Schieferblättern ansetzt. Die Lager bestehen vorzüglich aus *gemeinem*, und, nur in kleineren Parthien mit diesem abwechselnd, aus *glänzendem Alaunschiefer*. Der gemeine enthält in seiner Lagermasse oft einliegende Kugeln und unvollkommen-kuglige Gestalten, deren Masse ebenfalls die seinige ist; diese Kugeln, welche als Lagerungsabsonderungen zu betrachten sind, haben zuweilen, besonders nach ihrem Mittelpunkte zu, wieder selten klein-krystallisirten, Schwefelkies eingesprengt. Der gemeine Alaunschiefer geht in den Thonschiefer über. Die Alaunschiefer-Lager sind vorzüglich nur mit den jüngeren Lagerungen des Urthonschiefers verbunden.
q. Zeichenschiefer-L.	Seine Lager sind weit seltner als die des Alaun- und des Wetzschiefers. Wo er vorkommt, steht er meist mit dem Alaunschiefer in naher Verbindung und folgt oft unmittelbar auf diesen. In der Schichtung sind sie beide gleich ausgezeichnet, aber die Mächtigkeit des Zeichenschiefers ist meist geringer, wiewohl er in seltnen Fällen auch darinnen jenem beikommt. Schwefelkies ist auch im Zeichenschiefer vorhanden, jedoch ist er in diesem eine grofse Seltenheit. Der Zeichenschiefer geht scheinbar in den glänzenden Alaunschiefer über. Wie beim Alaunschiefer findet auch hier das da Bemerkte von den Thonschieferabarten statt, mit welchen der Zeichenschiefer vorkommt.
u. Kieselschiefer-L.	I. Struktur im Kleinen. *a. Einfache Grundmasse.* Die einfache Grundmasse ist der Kieselschiefer in seinen beiden, in einander übergehenden, Arten; es scheint aber der *jaspisartige* weit allgemeiner dieselbe auszumachen, als der *gemeine*, indem die am meisten bekannte Lagerungen vorzüglich jenen zur Haupt-

Gebirgsarten.

Urthonschiefer-Gebirge.

masse haben, welche dann der gemeine, nur in viel minderer Quantität, begleitet. Gewöhnlich kommen beide auf demselben Lager vor: selten besteht ein Lager blos aus dem einen oder dem andern. Im Großen erscheinen sie beide unvollkommen- und gerad-schiefrig, was sie nach ihren äußeren Kennzeichen, an einzelnen Handstücken betrachtet, wieder beide nicht sind.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

An außerwesentlichen Einmengungen enthalten beide Arten, vorzüglich aber der jaspisartige, allein den *Quarz*, welcher die Kieselschiefermasse immer nach allen Richtungen in unzähligen breiteren und schmäleren Trümmern durchkreutzt; sonst selten auch noch wenig *Schwefelkies*.

II. Struktur im Großen.

a. Schichtung.

Nicht immer gleich deutlich, und dann dennoch nicht ausgezeichnet und meist dünne, geschichtet, oft aber scheinbar ohne alle Schichtung.

b. Zerklüftung.

Immer nach allen Richtungen ungemein stark zerklüftet, woher sein sehr gemeines Vorkommen in Geschieben rührt.

III. Lagerung. Verbreitung.

Mächtige Lager, sichtbar von Thonschiefer eingeschlossen, bildet er selten, aber häufig auf Thonschiefer aufgesetzte, einzelne hohe schroffe Kuppen und steile und klippige Felsen, oder auch weniger oft ganze Stücke-Gebirge, welche aber nur von mäßiger Ausdehnung sind.

IV. Verhältnisse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Wo er wirklich sich, als dem Thonschiefer untergeordnet, zeigt, und höchst wahrscheinlich auch nicht nur, wo er über diesem gelagert ist, sondern auch in den meisten Fällen, wo er Stücke-Gebirge bildet; ist er dem Thonschiefer gleichzeitig. Indessen sind die Verhältnisse seines Vorkommens noch nicht hinlänglich untersucht. (Daß es auch wohl einen noch älteren Kieselschiefer, als diesen zum Thonschiefergebirge gehörigen, geben könne, scheint die, von *v. Trebra* beobachtete, unmittelbare Lagerung eines harzer Kieselschiefers über dem Granite, und vorzüglich der Umstand, daß beide auf ihrer Scheidungsfläche genau mit einander verwachsen sind, anzudeuten.)

V. Erzführung.

Im Kieselschiefer ist bis jetzt keine weitere Spur von Erzführung aufgefunden worden, außer dem erwähnten, selten eingemengten, *Schwefelkies* (wie am Harze, am rehberger Graben, auf der Achtermannshöhe und bei Andreasberg, auf welchen Punkten der Kieselschiefer unmittelbar über dem Granite gelagert ist).

Weisstein-Gebirge.

Weissstein (178)

I. Struktur im Kleinen.

a. Einfache Grundmasse.

Die einfache Grundmasse des Weißsteines ist ein sehr feinkörniger dichter Feldspath, der aber nicht ganz mit dem gewöhnlichen in allen Kennzeichen übereinstimmt, und daher wohl als besondere Abart desselben zu betrachten seyn könnte. „Der *Feldspath dieser Abart* ist graulichweiß, durch das Gelblich- und Aschgraue bis in das Blaulichgraue übergehend. Im Bruche geht er aus dem Kleinsplittrigen bis in das Dickschiefrige über, und in dieser letzten Abänderung zeigen sich noch im Kleinen ein ganz feinblättriger Bruch und feinkörnige abgesonderte Stücke, und zwar korrespondiren diese Abänderungen des Bruchs mit der Farbe so, daß die blaulichgraue und dunklere Farbenabänderung immer auch splittrig, die graulichweiße lichtere Abänderung aber feinkörnig, undeutlich splittrig und zuweilen schon schiefrig ist. Die Bruchstücke sind an der splittrigen Abänderung ziemlich scharfkantig, an der dickschiefrigen wenig scharfkantig. Das Fossil ist an den Kanten durchscheinend, doch mehr die splittrige Abänderung als die dickschiefrige. Es ist hart, sehr schwer zersprengbar, nicht sonderlich schwer, dem Schweren sich nähernd. Es scheint leicht an der Luft zu verwittern. — Seine große Härte und beträchtliche Schwere, nebst mehreren Abänderungen der Farbe, sind die Kennzeichen, durch welche es sich vom gewöhnlichen dichten Feldspathe unterscheidet.“

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

„Die zufälligen Gemengtheile des Weißsteins sind *Granat*, strablige *Hornblende*, *Glimmer* und ein lichteblaues Fossil, wahrscheinlich *Cyanit*. Alle diese Fossilien sind porphyrartig, in sehr kleinen Körnern und Krystallen, mit der Hauptmasse verbunden. Der Granat und die Hornblende sind der dunkleren, der Cyanit und der Glimmer der lichteren Abänderung besonders eigen. In Hinsicht der Frequenz der eingemengten Theile steht der Granat oben an. Ihm folgt die Hornblende, dann der Glimmer und endlich der Cyanit.“ (Der Granat findet sich wohl in jedem Weißsteine, und in dem von Namiest in Mähren sehr häufig; besonders deutlich und schön soll er vor den übrigen sächsischen Weißstein-Abänderungen in dem von Hartmannsdorf vorkommen. Die übrigen Einmengungstheile sind vorzüglich nur von dem sächsischen Weißsteine bekannt, und zwar bricht derselbe mit Hornblende meist bei Dietensdorf, der mit Glimmer bei Taura und Löbenhain, und am letzteren Orte auch der mit Cyanit, welches Fossil sich aber nur in schwachen, obgleich nicht seltenen, Spuren darinnen zeigt.)

II. Struktur im Großen.

a. Schichtung.

„Häufig zeigt der Weißstein eine mehr oder minder deutliche Schichtung. Am meisten ist dieses der lichteren schiefrigen Abänderung eigen. (Besonders deutlich kann man die Schichtung in dem Steinbruche zu Witchendorf und an den Felsen des Zschopauthales zwischen der Dreiwernermühle und Grumbach sehen.)“

b. Absonderung.

„Der Weißstein kommt fast immer in massenförmigen abgesonderten Stücken vor (was sich besonders deutlich an den Felsen im Zschopau-, Mulden- und Chemnitzthale wahrnehmen läßt). Nur selten nähern sich die abgesonderten Massen der regelmäßigeren Säulenform (wie dieses der Fall im Chemnitzthale unweit Garnsdorf ist).“

III. Lagerung. Verbreitung.

Man kennt bis jetzt nur erst zwei Gegenden, in welchen das Weißstein-Gebirge herrschend ist, die von Namiest in Mähren u. die zwischen Chemnitz, Penig und Mitweyda im sächsischen Erzgebirge. In wie weit es in Mähren verbreitet sey, ist noch nicht untersucht; welchen Umfang es im Erzgebirge einnehme, ist noch nicht hinreichend genug bekannt, u. vielleicht ist es auch da noch viel größer, als man es bis jetzt durch die Beobachtungen weis, welches darüber in der genannten Gegend angestellt worden sind (und woraus sich ergibt, daß das Zschopau-, Mulden und Chemnitzthal und ihre nächsten Höhen-Umgebungen aus dem Weißsteine bestehen und daß er auch noch weiter auf der Südwestseite der Straße von Chemnitz nach Penig angetroffen worden sey).

Gebirgsarten.

Weifsstein-Gebirge.

IV. Verhältnifse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

„Der Weifsstein liegt im Erzgebirge (nach *Engelbrecht*) zwischen Granit und Gneifs inne, und zwar so, dafs die dunklere splittrige Abänderung zu unterst und zunächst dem Granite, die dickschiefrige aber zu oberst liegt, und mit dem Gneisse in Verbindung steht. Mit dem Granite ist er weit mehr verwachsen als mit dem Gneisse, so dafs man keine sicheren und bestimmten Absonderungsflächen zwischen dem Weifssteine und dem Granite angeben kann; von dem Gneisse hingegen ist er weit deutlicher getrennt.“ (Die für diese Angabe des Verhältnisses der Lagerung, welches zwischen dem Weifssteine und dem Granite und dem Gneisse statt finden soll, sprechende Gründe sind in den folgenden, von *Engelbrecht* angestellten, Beobachtungen enthalten; „auf der Strecke von Mitweyda aus, im Zschopauthale dem Strohme entgegen, bis zur Dreiwernermühle, steht der Weifsstein in hohen Felsen zu Tage aus, und wechselt mit Granit ab, so dafs bald ein Felsen aus Granit, bald einer aus Weifsstein besteht, und eben diefs findet auf der entgegengesetzten Strecke von Mitweyda strohmabwärts bis Ringethal statt; im Weifsstein-Gebirge in der Gegend von Markersdorf im Chemnitzthale, nahe am Einflufse des dasigen Dorfbaches in den Chemnitzflufs, sieht man mitten aus dem sanft sich erhebenden, und mit Dammerde hoch bedeckten, Ufer Klippen von einem sehr festen wellenförmigen Gneisse heraussstehen, wobei sich aus der gleichförmigen Schichtung und dem Zusammenhange des Ganzen ergibt, dafs diese Klippen Theile eines, im Weifsteine einliegenden, Stücke-Gneifs-Gebirges sind; — zwischen Taura und Burgstädt zeigt sich wieder, mitten auf dem Felde, dieselbe Erscheinung; — im Muldenthale, ungefähr eine Viertelstunde von Penig gegen Morgen, wechselt der Weifsstein wieder mit dem Granite ab.“)

Dem, oben angeführten (aus diesen Beobachtungen gezogenen,) Resultate ist eine andere scharfsinnige (von *Mohs* aufgestellte, auf dieselben und noch einige andere ähnliche Erfahrungen sich stützende) Ansicht der Beschaffenheit, des Umfangs u. der Lagerungsverhältnisse des Weifssteins entgegengesetzt. Hierdurch wird das (dort für Granit und Gneifs anerkannte,) Gestein, zwischen welchem der Weifsstein inne liegen soll, selbst für Weifsstein angenommen. Es gäbe demnach einen schiefrigen Weifsstein (wozu ausser dem sonst sogenannten Gebirgsgesteine noch der Gneifs gehörte, der mit ihm abwechseln soll, und welcher dann eine Abänderung des Weifssteins wäre, „die durch beigemengten Glimmer und Hornblende bei schiefrigem Gefüge ein Ansehen angenommen habe, wie es verschiedene Abänderungen des Gneisses besitzen,“ und einen körnigen Weifsstein (nämlich den angeblich mit dem Weifssteine abwechselnden Granit, welcher keinen Quarz enthält). Das Grundgebirge des Weifssteins soll (nach dem, was *Mohs* aus seinen eigenen Beobachtungen glaubt schliefsen zu können,) schon Thonschiefer enthalten, und es wäre also hiermit das Alter des Weifssteins als weit jünger angegeben, als es nach der erstangeführten Theorie seyn müfste.

(Uebrigens ist die, nach diesen beiden Ansichten angenommene, Selbstständigkeit des Weifsstein-Gebirges noch nicht von *Werner* als erwiesen anerkannt, und sein (an *Engelbrecht* im Jahre 1801 mitgetheiltes) Urtheil ging dahin, „dafs erst noch weitere Beobachtungen über die Verbreitung des Weifssteins entscheiden müfsten, ob er sich in der Folge als eigne selbstständige Gebirgsart erhalten, oder als untergeordnete Gebirgsart sich irgend einer Gattung der Urgebirge, etwa dem Gneifse oder dem Glimmerschiefer, zugesellen werde, und dafs es ihm jetzt noch schiene, als sey er zu wenig verbreitet, und daher nicht zu einer selbstständigen Gattung geeignet.“)

V. Erzführung.

Erz-Lager sind in dem Weifssteine nicht beobachtet worden, wohl aber einige, ziemlich mächtige, aber doch nicht besonders reiche, Erz-Gänge. Einige dieser Gänge (bei Lauenheim und bei Taura,) enthalten blos Leberkies, welcher in, nicht über zwei Linien starken, Streifen, mit, nicht über 4 Zoll starken, Streifen der Gangarten, die Quarz und geradschaaliger Baryt sind, mehrmals sehr regelmäfsig abwechselt; auf beiden Seiten dieser Gänge, die im Ganzen ungefähr 16 Zoll mächtig sind, steht dann noch leberbrauner gemeiner Jaspis und gelblichbrauner Opaljaspis an (was doch aber auf dem Gange bei Taura nicht der Fall zu seyn scheint). „Die anderen Gänge (welche sich auf der Grube Bald Glück, bei dem Dorfe Grumbach unweit Mitweyda finden, und worauf auch Bergbau getrieben wird) führen vorzüglich Quarz mit derbem und eingesprengtem Kupferkiese und etwas Fahlerz. Der erste derselben (welches der Hauptgang des Grubengebäudes ist) ist ein Spathgang, und besteht aus mehreren Trümmern, wovon jedes zwei, vier bis sechs Zoll stark ist, und die zusammen eine Mächtigkeit von einem viertheil bis zu einem halben Lachter einnehmen. Der zweite ist ein Morgengang, nur 4 bis 6 Zoll mächtig, und führt aufser den genannten Fossilien noch Bleiglanz und Braunspath. Beide Gänge sind an ihren Saalbändern sehr aufgelöst; der Kupferkies und das Fahlerz derselben, und selbst die gelbe Auflösung des Morgenganges, sind silberhaltig.“

Untergeordnete und fremdartige Lager:

a. Hornblende-L.

Ein Hornblendelager findet sich (nach E.) bei Dietensdorf, unweit der dasigen Mühle. Es ist ungefähr 2 bis 3 Ellen mächtig, und die *Hornblende* selbst sehr eisenrostig und zerklüftet. Lager von *strahliger Hornblende* findet man an der Zschopau, auf der Strecke von der Dreiwernermühle bis in die Nähe des Dorfes Grumbach. *Mohs* findet es wahrscheinlicher, dafs *schiefrige*, als dafs *gemeine Hornblende* Lager im Weifssteine bilden; das erstere sey ihm, sagt er, selbst vorgekommen, und auch das letztere wolle er nicht durchgängig ableugnen, ob er es gleich für unwahrscheinlich halte.

b. Syenit-L.

Die Syenit-Lager, (sagt E.,) finden sich bei Dietensdorf, auf demselben Punkte mit dem dasigen Hornblende-Lager. Sie bestehen aus sehr vielem fleischrothem gemeinem Feldspathe und aus wenig Hornblende. In der Mächtigkeit weichen sie von 1 bis zu 6 Fufs von einander ab. *Mohs* erinnert dagegen, dafs der körnige Weifsstein, (der angebliche Granit), wenn sich darinnen etwas Hornblende fände, allerdings das Ansehen von Syenit erhalte, ohne deshalb Syenit zu seyn. Die geringe Mächtigkeit, der kleine Antheil von Hornblende und das Vorkommen der dortigen Lager, was alles nicht für den Syenit passe, bestärkten ihn in seinem Verdachte gegen das wirkliche Vorhandenseyn der Syenit-Lager im Weifssteine.

c. Gneifs-L.

„Die Gneifs-Lager sind (nach E.,) von allen die mächtigsten, so dafs sie fast mehr mit dem Weifssteine abwechselnde Stücke-Gebirge zu seyn schienen. Sie bestehen aus einem sehr dick- und wellenförmig-schiefrigen, zum Theile unregelmäfsig geschichteten Gesteine, das aus gemeinem Feldspathe, Quarz, Hornblende und wenig Glimmer zusammengesetzt ist. Dieses Gesteinart ist so fest, dafs sie oft in ebenem bebautem Felde in ganz isolirten Felsen hervorsteht, indefs die Zeit den sehr leicht verwitternden Weifsstein vernichtet hat. (Solche Felsen findet man bei Burgstädt, Taura und Markersdorf, und bei der Dreiwernermühle, unweit Mitweyda.“) Dafs, nach M., dieses gneifsartige Gestein nur eine Abänderung des schiefrigen Weifssteins wäre, ist schon bemerkt worden.

d. Serpentin-L.

(Dafs der Weifsstein solche Lager enthalte, wird allein von *Meuder*, in seiner Einleitung zur Uebersetzung von *Jameson's* Reisen etc. ohne irgend etwas näheres dabei zu bemerken, angeführt, und wird hier, ohne es verbürgen zu wollen, fast mit demselben Rechte wie die vorhergehenden Lager, gegen deren Existenz als solcher ein so bedeutender Widerspruch erhoben worden ist, erwähnt.)

Topasfels.

Topasfels.

I. Struktur im Kleinen.

a. Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.

Aus Quarz, Schörl und Topas, in einem eigenthümlichen, schiefrig-körnigen Gefüge, gemengt. Diese Gemengtheile sind in eckigkörnigen Stücken nach allen Richtungen zusammen verwachsen, und wechseln in dieser Verbindung wieder in äusserst dünnen Lagen von sehr veränderlicher Richtung mit einander ab. In diesem Gemenge ist der *Quarz* feinkörnig- und der *Schörl* dünnstänglich-abgesondert, der *Topas* ist meist derb. Die also zusammengesetzte Masse, deren Theile überhaupt verworren und wenig dichte verbunden sind, läfst durchgängig noch häufige Drusenräume und kleine Höhlungen, welche mit *Quarz*- und *Topaskrystallen* besetzt, und ausser diesen mit *Steinmark* bekleidet, und theilweise auch ganz ausgefüllt sind. Das *Steinmark* ist von einer bald dunkleren und bald lichteren, gelben oder braunen, zuweilen auch grünlichen Farbe, und es stimmt mit einer jeden Abänderung derselben meist auch ziemlich genau die Farbe der dabei ansitzenden, *Topaskrystalle* überein.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Inwiefern die schon erwähnten Gemengtheile die wesentlichen sind, ist noch nicht als völlig ausgemacht anzusehen, und kann es auch wegen der geringen Frequenz der Gebirgsart, welche bis jetzt keine, in verschiedenen Gegenden angestellte vergleichende

Topasfels. — Gebirgsarten.

Beobachtungen gestattete, noch nicht seyn. In dem einzigen bestimmt bekannten Topasfelsen (dem sächsischen) sind sie als gleich wesentlich anzusehen; aber in einer andern Gebirgsart von weit gröfserer Ausdehnung (in Sibirien), die höchst wahrscheinlich ebenfalls ein wahrer Topasfels ist, fehlt der Schörl, und an seine Stelle ist der *Beryll* getreten, woraus allein indessen nicht gefolgert werden kann, dafs beide als mehr zufällig wie die übrigen 3 Gemengtheile anzusehen seyen. — Ein unleugbar zufälliger Gemengtheil ist jedoch allerdings in dem sächsischen Topasfels enthalten, und das ist der *Glimmer*, welcher nur selten in ganz geringer Quantität in den einzelnen Bruchstücken angetroffen wird.

II. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Er ist deutlich, und zwar ziemlich söhlig, geschichtet, und damit in Steinlager von verschiedener Mächtigkeit abgetheilt. Die lagenweise abwechselnden Gemengtheile scheinen sich im Ganzen nach der Schichtung zu richten.

b. Zerklüftung.

Der sächsische Topasfels ist auf seiner äufsern Oberfläche nach allen Richtungen stark zerklüftet; indessen rühren solche Klüfte blos von dem Einflusse der Witterung her und setzen nicht sehr tief in das Innere fort. Auch ist der ganze, zu Tage ausstehende Felsen durch eine offne, fast senkrechte Spaltung, nach Osten und nach Westen zu, in zwei ungleiche Theile getheilt. Eine regelmäfsige Absonderung im Grofsen ist aber nicht sichtbar.

III. Lagerung. Verbreitung.

Der sächsische Topasfels mag wohl über dem Granite gelagert seyn, indem das ganze ihn umgebende Gebirge bis ganz nahe zu demselben aus grobkörnigem Granite besteht. Auch ist zu vermuthen, dafs ihn wieder, der auch in seiner Nähe verbreitete, Thonschiefer bedecke. Es bildet dieser Topasfels, bei Auerbach im sächsischen Voigtlande, ein nicht sehr beträchtliches Stück-Gebirge, und erhebt sich durch den Schneckenstein in grofsen und steilen Klippen, die in der Entfernung geschichteten Granitfelsen ähnlich sehen. Die gröfste Höhe, in welcher der Schneckenstein zu Tage aussteht, ist 63 Fufs; in der Länge von Osten nach Westen ist er ungefähr 126 Fufs entblöfst, und in der Breite hat er verschiedentlich 30, 40 und mehrere Fufs. Wie weit er in die Tiefe fortsetze, ist nicht bekannt; doch hat man ihn bis zu einer Tiefe von 50 bis 60 Fufs noch fortdauernd angetroffen. — (Ein weit grösseres Stück-Gebirge, wie der Schneckenstein, bildet eine Gebirgsart, welche für wahren Topasfels gehalten werden mufs, und aus Quarz, Topas, Beryll und Steinmark bestehet, am Gebirge Odontschelon und in der Gegend von Mursinsk in dem apalewskischen Kreise in Sibirien, wo sie sich in ausgedehnten Felsenreihen erhebt. Auch aus England ist eine Gebirgsmasse bekannt geworden, welche vielleicht hierher gehören dürfte, und Schörlfels benannt worden ist. Sie steht in Cornwallis in ganzen Felsen an der Küste zu Tage aus, soll auch Topas enthalten, ist aber vorzüglich aus Quarz und Schörl so gemengt, dafs der erstere die Hauptmasse zu seyn scheint, und ihm der letztere in grofsen Parthien inne liegt. Mit einiger Sicherheit ist sie nicht mit dem Topasfels zusammenzustellen, und es bleibt also bis jetzt das, was über sein Vorkommen in Sachsen und in Sibirien bekannt ist, das einzige, was zur Angabe seiner geringen Verbreitung dienen kann.)

IV. Relatives Alter.

Dafs er im Allgemeinen eine der älteren Urformationen, die nach dem Granite folgten, wahrscheinlich seyn möge, scheint das einzige allgemeine Resultat zu seyn, welches mit vollem Rechte aus den erwähnten Nachrichten über seine Lagerungsverhältnisse wird gefolgert werden dürfen.

V. Erzführung.

Der Topasfels ist, aufser dem, dafs darinnen eingemengter Zinnstein gefunden worden seyn soll, was aber sehr zu bezweifeln ist, bis jetzt ganz metallleer gefunden worden.

Serpentin- und Grünstein-Gebirge. — 1. Serpentin.

I. Struktur im Kleinen.

a. Einfache Grundmasse.

Die einfache Grundmasse ist gemeiner Serpentin.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Die Serpentinmasse ist nie ohne Einmengungen, aber diese sind sich nie gleichbleibend und sämmtlich vielmehr als zufällig zu betrachten. Sie durchsetzen den Serpentin in Trümmern, oder sie sind durch und durch mit seiner Masse vermengt, theils sind sie auch porphyrartig ihm eingemengt, theils liegen sie in Stücken und in gröfseren Parthien, die zuweilen sogar fast wie kleine Lager erscheinen, ihm ein. Die häufigsten sind: der *gemeine* und der *verhärtete Talk*, der *gemeine* und der *biegsame Asbest*, welche sich meist trümmerweise zeigen, der *Nephrit*, trümmerweise und durch die ganze Masse verwachsen; die *Hornblende*, derb und in Krystallen porphyrartig eingemengt, auch in einzelnen Blättchen durch die Masse verwachsen; der *Speckstein* und das *verhärtete Steinmark*, meist trümmerweise; der *Pyrop*, in Körnern porphyrartig eingemengt. Mehr oder weniger selten, und zum Theil sehr selten, sind der *Glimmer* und der *Chlorit*, beide durch die Masse verwachsen; die natürliche *Talkerde* und der *Meerschaum*, — der *Strahlstein*, — der *Beilstein*, — der *Holzasbest* und wohl auch der *Bergkork*; — der *Schaalentalk* und wahrscheinlich auch der (einstweilen sogenannte) *Bronzit*; — der *Kalcedon* und der *gemeine Opal*, (besonders milch-, graulich- und grünlichweisser, seltner grasgrüner, leberbrauner, grasgrün und pechschwarz bandförmig gestreifter), — der *Krysopras*, — der *splittrige Hornstein*, der *Amethyst*, *Quarz* und *Feldspath*, — meist in gröfseren Parthien, auch wohl nur in einzelnen Stücken, der Masse einliegend.

II. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Nicht so deutlich geschichtet, wie der ältere Lagerserpentin, und wo er es etwas ausgezeichnet ist, von ziemlich mächtigen Schichtenabtheilungen.

b. Zerklüftung.

Durchgängig nach allen Richtungen äusserst stark zerklüftet.

III. Lagerung. Verbreitung.

In abweichender, übergreifender, und meist unterbrochener, Lagerung gegen die älteren Urgebirge, welche er bedeckt, und daher wohl Niederschlag aus einer jüngeren nochmaligen Ueberschwemmung der schon vollendeten Gebirge; muldenförmig in den Vertiefungen der älteren Gebirge, oder in einzelnen Stücken-Gebirgen über sie, weggelagert, und dann oft auch in etwas schroffen und kahlen Felsklippen sich zeigend. — Als grofses Gebirge erscheint er nie, aber die Stücke-Gebirge, welche er in andern hohen Gebirgen bildet, sind meist sehr beträchtlich. Er zeigt sich in ihnen wenigstens so häufig, dafs unter den, genauer bekannten, grofsen Gebirgen, nur wenige sein werden, in welchen er nicht einzelne gröfsere oder kleinere Strecken einnehmen sollte.

Serpentin- und Grünstein-Gebirge.

Gebirgsarten.

IV. Verhältnisse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Er ist ohne Ausnahme über alle Gebirge der Urschieferformation, vom Granite an bis zum Thonschiefer herab, gelagert, und behauptet also zu keiner ein gleichbleibendes und bestimmtes Verhältnifs, welches ihm ein, an das ihrige gränzendes, Alter sichern könnte. Indessen mag doch sich daraus ergeben, dafs der als selbstständige Gebirgsart erscheinende Serpentin wenigstens nicht viel später als die letzteren Hauptglieder der Urschieferformation gebildet worden seyn, und auf jeden Fall nicht zu den jüngsten Formationen des Urgebirges, wie sie einigen Porphyren beigelegt werden müssen, gehören könne. Auch scheint es aus jenem erwähnten Vorkommen des selbstständigen Serpentins, sowohl über dem Granite und dem Gneisse, als über dem Glimmer- und Thonschiefer, allerdings, dafs seine Formation langwierig gewesen sey, und selbst unter dieser zweiten Serpentinbildung wieder mehrere wechselnde Stuffen des Alters angenommen werden könnten. Es darf also auch hier wieder unter dem jüngeren Serpentine ein relativ älterer und jüngerer und noch jüngerer vorausgesetzt werden; allein es ist die Hypothese dieses Unterschiedes, weil er scheinbar ist, zwar gerechtfertigt, aber seine Wirklichkeit doch nicht erwiesen.

VI. Erzführung.

Das einzige Erz, das sich im selbstständigen Serpentine, bis jetzt, und zwar trümmerweise, gefunden hat, ist der Magnet-Eisenstein, der aber auch nicht häufig darinnen vorkommt.

2. Urgrünstein.

Der Grünstein scheint wesentlich zu dem Serpentingebirge zu gehören, und zwar scheinbar weniger als untergeordnetes Lager desselben, als vielmehr als zweite Hauptgebirgsart, welche mit dem Serpentine selbst, als der ersteren, das Gebirge konstituirt. Dieser Grünstein ist gewöhnlich der gemeine, indessen mögen hier mit ihm auch die Abänderungen vorkommen, welche die Namen des porphyrartigen, des Grünsteinporphyrs und des Grünporphyrs erhalten haben, was jedoch mehr scheinbare Vermuthung als Thatsache ist. Sicherer ist es, dafs die Stelle des gemeinen Grünsteins oft der Grünsteinschiefer einnimmt. Beide sind häufig ganz innig gemengt, aber auch wieder, besonders der gemeine Grünstein, sehr grobkörnig. Der Grünstein erscheint im Serpentingebirge zuerst in einer, vorher noch nie ihm eigen gewesenen, grofsen Mächtigkeit (am gröfsten zeigt sie sich wahrscheinlich am Zoptenberge in Schlesien, welchen der Grünstein, mit dem Serpentine, fast bis zur höchsten Spitze, 1700 Fufs hoch, bildet). Er ist zwar nicht überall, wo sich der jüngere Serpentin lagerte, vorhanden; aber doch bei den meisten der gröfseren Stücken-Gebirge, welche dieser ausmacht, ist sein Vorkommen eine gewöhnliche Erscheinung. Er hat sich dann immer über dem Serpentine, und höchst wahrscheinlich auch überall mit diesem gleichförmig, gelagert. (Vorzügliche zahlreiche und ausgezeichnete Beispiele seiner Lagerung über dem Serpentine liefert ein grofser Theil von Schlesien.)

Porphyr- und Syenit-Gebirge.

1. Porphyr.

a. Thonporphyr.

I. Struktur im Kleinen.

a. *Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.*

Ein verhärteter Thon, der eigentliche Thonstein, ist die Hauptmasse, und dieser eingemengt sind *Feldspath, Quarz, Glimmer* u. *Hornblende.* Die thonige Grundmasse ist sich nicht immer gleich und auch nicht immer als Thonstein charakteristisch; sie nähert sich vielmehr in ihren äusseren Kennzeichen zuweilen mehr oder weniger einem andern Fossile, und zwar besonders dem Hornsteine, oder dem Jaspis. Die gewöhnlichen Farben der Hauptmasse sind die röthlich- und die perlgraue, auch eine Mittelfarbe zwischen perlgrau und lavendelblau; die weniger häufigen, unter welchen auch einzelne wahrhaft seltne, sind die rauch-, asch-, blaulich-, gelblich- und grünlichgrauen, die berggrüne, die röthlich- und die gelblichweifse, die isabellgelbe, die fleisch- und braunlichrothe, die gelblichbraune und die graulichschwarze. Viele dieser Farben finden sich zuweilen an einer Porphyrmasse, aber es wechseln doch nur die sich nahe kommenden und gewöhnlichsten häufig an derselben, und treten an die Stelle der, herrschend bleibenden, Hauptfarbe immer nur in kleinen Parthien; die seltneren Farben finden sich überhaupt nicht so sehr am Porphyre ganzer eigener kleiner Lagerungen, als vielmehr nur parthienweise an dem anderer gröfserer, bei welchem eine andere Farbe die herrschende ist. Der *Thonstein* des Thonporphyrs ist als solcher, auch ausser der Farbe in allen übrigen Kennzeichen, ausgezeichnet, nur nimmt er bei seinem Uebergange in den Hornstein und den Jaspis etwas an Härte und Zusammenhang zu; im Bruche ist er, wie gewöhnlich, feinerdig, zuweilen ins Splittrige übergehend, seltner im Grofsen sich etwas zum Schiefrigen neigend. — Vorzüglich der *Feldspath*, und dann auch der *Quarz*, weniger die *Hornblende* und der *Glimmer*, scheinen die wesentlichen Einmengungen des Thonporphyrs zu seyn. Der *Feldspath* (gewöhnlich gemeiner, scheinbar zuweilen auch glasiger), welcher Hauptbestandtheil aller Porphyrarten ist und fast in keiner Abänderuug irgend einer derselben fehlt, ist auch im Thonporphyre vor den übrigen eingemengten Fossilien vorwaltend; zuweilen ist er auch allein und ohne die übrigen vorhanden, unerachtet dessen aber trift sich es auch höchstselten, dafs der *Quarz* in gröfserer Quantität gegenwärtig ist, und dafs fast vor ihm der *Feldspath* zu verschwinden scheint. Die Hornblende ist mehr, wie in einer andern Porphyrart, im Thonporphyre eingemengt, aber sie ist es doch nicht in jeder Abänderung desselben, und im Verhältnifs zum *Feldspathe* und *Quarze*, wo sie es ist, nur sparsam. Ganz dasselbe findet mit dem Glimmer statt; nur darinnen ist noch ein Unterschied, dafs seine Frequenz noch geringer, und ein Thonporphyr welchem er gänzlich fehlt, gar nicht selten ist, ob er gleich sonst auch dennoch vor andern Porphyrarten besonders dieser zukommt. — Der *Feldspath* ist, wie auch in andern Porphyren, meist von weifser oder fleischrother, seltner von einer grauen oder gelblichen Farbe, fast immer ist er deutlich krystallisirt, jedoch mehr klein und sehr klein, als von mittlerer Gröfse. In seinen kleinsten Krystallen scheint er mit dem *Thonsteine* so verwachsen zu seyn, dafs er oft nicht davon wohl unterschieden werden kann. Der *Feldspath*, als das leichtest zerstörbare der im *Thonsteine* eingewachsenen Fossilien, findet sich auch in diesem, bei völliger Unversehrtheit des Quarzes, zuweilen verwittert, oder schon ganz in Porzellanerde aufgelöst, auch wohl gänzlich zerstört, so dafs an seiner Stelle nur die leeren Räume von der Form seiner Krystalle übrig geblieben sind, oder sich sogar auch (wie dieser höchst seltne Fall sich bei Schmiedsdorf in Schlesien findet) über und in solchen Räumen kleine Krystalldrusen anderer Fossilien gebildet haben. Der *Quarz* im Thonporphyre ist vorzüglich graulichweifs, meist von einiger Durchsichtigkeit, entweder in Körnern, oder auch, öfterer, in Krystallen eingewachsen; diese letzteren sind doppelte sechsseitige Pyramiden, gewöhnlich sehr klein und klein, und sehr selten nur die mittlere Gröfse erreichend. Die Hornblende ist eingesprengt und in kleinen Säulen krystallisirt. Der *Glimmer* hat meist die schwarze Farbe, und ist stets nur in einzelnen Blättchen eingewachsen. Vorzüglich dieser, und fast auch, aber doch weit weniger, die *Hornblende*, wären auch wohl für ausserwesentliche Einmengungstheile zu halten.

b. *Ausserwesentliche Gemengtheile.*

Eine nicht seltne Erscheinung, welche das Thonporphyr-Gebirge darbietet, sind einzeln seiner Masse einliegende, gröfsere und kleinere, mehr oder weniger in ihrer Form vollkommene, Kugeln, welche meist aus Hornsteinporphyr bestehen, in dessen Mitte, fest mit diesem verwachsen, ein Kern von *Kalzedon* ist; auch umschliefst dieser Kalzedon zuweilen wieder *krystallisirten Quarz*; zuweilen sind auch die Kugeln ganz leer. Einige Thonporphyre führen auch Achat und mehrere der Fossilien, welche zur Bildung des Achates beitragen, besonders *Kalzedon, Hornstein, Jaspis, Heliotrop, Amethist* und *Quarz*. Es liegen diese Fossilien entweder in Nieren und unvollkommenen Kugeln in dem Thonsteine und geben damit dem Porphyre das Ansehn einer Mandelsteinmasse; oder sie kommen darinnen derb, in unförmlichen Stücken, in Platten, parthienweise zusammen und gleichsam kleine fremdartige Lager bildend, vor; oder endlich füllen sie auch Gangtrümmer aus, welche den Thonstein häufig und nahe bei einander durchsetzen. *Hornstein* und *Kalzedon* bilden zuweilen nur die Schaalen von kuglichen und nierenförmigen Körpern, deren Mittelpunkt in einen leeren Raum fällt; Drusen von Quarz- und Amethystkrystallen, welche auf der inneren Seite der äufseren Schaalen sich erzeugt haben, und nicht die ganzen rundlichen Körper ausfüllen, lassen jenen Raum übrig. Auch der *Heliotrop* erscheint vorzüglich in dem Inneren solcher besonders gestalteter Hornstein- oder Kalzedonmassen. Der *Jaspis* kommt selten auch in so starken Parthien im Thonsteine vor, dafs er fast als lagenweise erscheinend angesehen werden könnte. Reiner *Kalzedon, edler* und *gemeiner Opal*, liegen ihm, obgleich sehr selten, in kleinen unbestimmteckigen Stücken inne, und durchkreutzen ihn in schwachen Trümmern. Eine der ungewöhnlichsten Thonporphyr-Abänderungen (zu Telkobanya in Ungarn) ist noch die, welche (nebst nesterweise einliegendem wachsgelbem *gemeinem Opale*) kleine, den Blasenräumen ähnliche, Höhlungen enthält, die mit *Perlstein* von konzentrisch-schaaligen abgesonderten Stücken, welcher in der Mitte wieder *Bol* einschliefst, oder auch ganz allein mit *Bol*, ausgefüllt sind. (Besonders, auch durch fremde Einmengungen ausgezeichnet, fand *von Humbold* einige südamerikanische Thonporphyre. Am Chimborazo, wo der Porphyr eine Mächtigkeit von 11400 Fufs hat, enthält er Lager von *Obsidian*, und an Einmengungstheilen aufser *glasigem Feldspathe* und *Hornblende* noch *Olivin*. Am Vulkane Antisana, bei Machay de St. Simon, enthält der Porphyr, in einer Höhe von 19400 Fufs, Schwefel.)

Gebirgsarten.

Porphyr- und Syenit-Gebirge.

II. Struktur im Großen.

a. Schichtung.

Unvollkommen, und nicht sehr deutlich, aber, in so weit er diefs mehr wie gewöhnlich ist, meist sehr mächtig, geschichtet.

b. Absonderung.

Zu den Absonderungen des Thonporphyrs gehören allerdings die, wegen der fremdartigen Fossilien, die sie enthalten, schon erwähnten Porphyrkugeln in der Porphyrmasse. Sie sind zuweilen auch selbst Thonporphyr und ganz dem ähnlich, der die Gebirgsmasse ausmacht. Aber die Absonderungsstücke des Thonporphyr-Gebirges sind auch noch anders gestaltete, indem sie plattenförmig oder geradschaalig und säulenförmig erscheinen. Die plattenförmigen Absonderungen sind die seltensten, aber, gleich den andern, sehr regelmäfsig; sie sind gerade- und nicht sehr dick-schaalig (wie beim Thonporphyre (Plattporphyre) im Goldgrunde bei Nohren unweit Dresden). Viel gewöhnlicher und ausgezeichneter sind die säulenförmigen, welche von verschiedener Höhe und Breite, meist vierseitig und sechsseitig, aber auch fünf- und dreiseitig gefunden werden; (besonders merkwürdige Beispiele davon sind — der Petersberg bei Halle, wo sie sechs-, fünf-, vier- und dreiseitig sind, ihr Durchmesser 1 1/2 Fuſs, ihre Breite 8 Zoll und ihre Höhe 6 Fuſs beträgt, — der Porphyr nahe bei Wettin, welcher vom Gipfel seiner Berge bis in deren Mitte senkrecht in Säulen gespalten ist, — und der Porphyr am Eselssprunge unweit Steinach im thüringer Walde, wo die Säulen nicht nur vier-, fünf- und sechs-, sondern auch sieben- und mehrseitig erscheinen.) Die säulenförmigen und kuglichen Absonderungen sind zuweilen zusammen verbunden.

III. Lagerung. Verbreitung.

Auſser dem Syenite, der aber doch zu mächtig ist, als daſs er blos als untergeordnetes Lager aufzuführen wäre, enthält kein Porphyr-Gebirge andere Gebirgs-Lager (wovon der schon erwähnte Thonporphyr, welchen *von Humbold* am Vulkane Antisana beobachtete, jedoch eine Ausnahme zu machen scheint). — Die Lagerung des gesammten Porphyr-Gebirges ist abweichend und übergreifend gegen die von ihm bedeckten Gebirge der Urschieferformation; sie ist ferner, vorzüglich durch spätere Zerstörungen, äuſserst unterbrochen gegen dieselben. Uebereinstimmend damit ist auch das gewöhnliche Vorkommen des Gebirgsporphyrs über ihnen, nach welchen er meist in beträchtlichen Kuppen als Ausfüllung der Vertiefungen, und nur seltner in gröſseren zusammenhängenden Stücken-Gebirgen sich zeigt. In beiden Fällen erscheint der Porphyr gewöhnlich klippig, steile Felsen bildend, durch Zerklüftungen zerstörte, über einander gehäufte, Steinmassen darstellend, und von solchen, wo seine Gesammtmasse noch ungetrennter ist, umgeben. — Es ist der Porphyr überhaupt, und insbesondere der Thonporphyr, in den meisten Gebirgsländern nicht sehr selten, obgleich dennoch gerade nicht in einem jeden vorhanden. Wiewohl für sich keine hohen Gebirge konstituirend, sind seine Gebirgszüge und Stücke-Gebirge doch oft (wie z. B. in Ungarn, in Schlesien und im sächsischen Erzgebirge) von sehr mächtiger Ausdehnung.

IV. Verhältnisse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Es ist unleugbar, daſs die Erzeugung der verschiedenen Glieder des Porphyrgebirges in ganz verschiedene Zeitpunkte gesetzt werden müsse; aber es reichen die vorhandenen Beobachtungen nicht hin, eine durchgängige bestimmte Annahme darüber festsetzen zu können. Es ist der Ozean, in welchem sie sich bildeten, was ihre übergreifende Lagerung über den verschiedenen Gliedern der groſsen Urschieferformation beweist, ein anderer und von einer anderen Beschaffenheit gewesen, wie der, aus welchem die Gebirge dieser sich niederschlugen, und es kann mit einigem Grunde vorausgesetzt werden, daſs, nachdem vielleicht längst schon das Wasser sein voriges Niveau nicht mehr einnehmen konnte, und zu weit tieferen Punkten herabgesunken war, eine andere neuere Wasserbedeckung sich wieder erhoben, weit höhere Punkte nochmals erreicht, und, was vielleicht auch schon beim Serpentingebirge der Fall war, besonders die Bildungen des Porphyrgebirges hervorgebracht habe. Diefs wäre die zweite Porphyrformation, welcher nur eine ältere, die des alten Hornsteinporphyrs welcher als Lager im Gneisse erscheint, vorangegangen wäre; aber von beiden müſste, wo nicht mehrere, doch wenigstens eine jüngere andere unterschieden werden, auf welche porphyrartiges Gestein, dessen Entstehung nicht mehr in die Urzeit gesetzt werden kann, hinweist. Zu dieser zweiten und dritten Formation, und in jener wieder scheinbar sowohl zu ihren älteren als jüngeren Bildungen, gehört der Thonporphyr. (Sein, ausserhalb den Gränzen der Urzeit fallendes, Dasein aus der dritten Formation, wo er, bloſs Feldspathkrystalle und keinen Quarz enthaltend, in Verbindung mit dem Thonsteine, im Ganzen mehr als sonst jeder Thonphorphyr dem Mandelsteine ähnlich, in wenigen seltnen Fällen sich über Steinkohlen gelagert hat, kann, als nicht dahin gehörig, bloſs hier angedeutet werden). Daſs der Thonporphyr der zweiten Porphyrformation (der des eigentlichen Porphyrgebirges aus der Urzeit), auch wieder eine Theilung in einen älteren und einen jüngeren zulasse, ist eine bloſs allgemeine und keiner bestimmteren Angabe noch fähige, Bemerkung, die bis jetzt nicht als sicher gegründet, sondern nur als etwas wahrscheinlich, angegeben werden kann. Es kommt der Thonporphyr (der zweiten Formation) in zweien Hauptfällen vor, deren ersterer durch das gemeinschaftliche Erscheinen mit dem Syenite und Syenitporphyre, und der andere durch das mit dem Hornsteinporphyre und dem Thonsteine bezeichnet ist. Jener erstere Thonporphyr ist meist mehr wie der übrige verhärtet, und enthält mehr Feldspathkrystalle und Hornblende; seine Frequenz ist weit gröſser wie die des andern. Dieser führt den Hornsteinporphyr, und den Thonstein also bei sich, daſs der erstere nur die höheren Kuppen ausmacht, der letztere aber meist als groſses Stück-Gebirge erscheint. Es ist aber dieses so unterscheidend verschiedene Vorkommen des Thonporphyrs, was ihm das Ansehn gibt, als ob er in der zweiten Porphyrformation wie ein in verschiedener Altersfolge mehrmals wiederkehrendes Glied enthalten, und nach und unter nicht ganz gleichen Umständen entstanden sey.

b. Thonstein.

c. Hornsteinporphyr.

Der bloſse Thonstein, ohne wesentliche Einmengungen, ist ein Hauptheil des aus ihm und dem Thonporphyre zusammengesetzten Porphyrgebirges. Er bildet ansehnlich ausgedehnte Gebirgsstücke, gemeinschaftlich mit dem Thonporphyre, welcher deutlich mit ihm zusammenhängt. Der *Hornsteinporphyr*, welcher aber von weit weniger ausgezeichneter Grundmasse ist wie der, welcher untergeordnete Lager im Gneiſs-Gebirge ausmacht, erscheint hier nur, wie schon erwähnt, als unbeträchtlicherer Theil des Ganzen, über den Massen des Thonporphyrs und Thonsteins gleichförmig in geringer Mächtigkeit gelagert, und in einzelnen höheren Kuppen sich über sie erhebend. (Ein besonderer, scheinbar noch jüngerer Hornsteinporphyr findet sich bei Lauterberg am Harze (am Mittelberge und im Bärenthals bei der Kupferhütte daselbst,) wo er unmittelbar auf die Grauwacke aufgesetzt ist. „Er bildet einige einzelne Kuppen und Ausfüllungen; hat zur Basis eine Art dichten Feldspaths, meist von fleischrother Farbe, in welcher fleischfarbene Feldspathprismen und rauchgraue Quarzkörner eingeschlossen sind, und enthält ausserdem hin und wieder gemeinen Strahlstein. Gemeiniglich kommt er massiv, seltner in parallelepipedischen Stücken oder geschichtet vor.“ (S. herzynisches Archiv, 4tes Stück, wo diese Notitz S. 661 von *Hausmann* mitgetheilt wird). Es hatte von diesem Porphyre schon *Lasius* geredet, und angeführt, daſs er ihn in der Grauwacke eingelagert gefunden habe, welche Beobachtung aber *Hausmann* nicht bestätiget gefunden hat.)

d. Feldspathporphyr.

Die Hauptmasse ist ein feinkörniger Feldspath, fast immer von rother Farbe; anderer, graulich- und gelblichweiſser oder fleischrother, *krystallisirter Feldspath*, *Hornblende*, grauer und brauner *Quarz in Körnern*, zuweilen auch *Glimmer*, sind eingemengt. Er kommt, wie auch die folgenden Porphyrarten, bei und mit dem Thonporphyre (wahrscheinlich besonders dem den Syenit begleitenden) vor. Die bestimmten Lagerungsverhältnisse, in welchen die verschiednen Porphyrarten gegen einander stehen, sind überhaupt für noch nicht aufgefunden zu halten.

e. Syenitporphyr.

Die Hauptmasse ist in körnigem Gefüge aus Feldspath und Hornblende so innig gemengt, daſs sie das Auge kaum zu unterscheiden vermag, und ihr sind *Feldspath*- und *Quarzkrystalle* eingewachsen. Vom porphyrartigen Syenite ist der Syenitporphyr aber durch diese innige Mengung seiner Grundmasse und durch die Regelmäſsigkeit seiner Einmengungen verschieden, indem der porphyrartige Syenit ein, wie gewöhnlich gemengter, Syenit mit einliegenden gröſseren *Feldspathkrystallen* ist. Die Gemengtheile der Masse des Syenitporphyrs sind oft, besonders, wenn sie einigermaſsen von Verwitterung angegriffen sind, gleichsam wie in einander verflossen und dann um so weniger erkennbar. Es ist dieser Porphyr einer der gewöhnlichen; zuweilen zeichnet ihn vor andern Porphyrarten eine besonders deutliche Schichtung aus (wie bei Schemnitz in Ungarn, wo er auch säulenförmige Absonde-

Porphyr- und Syenit-Gebirge.

Gebirgsarten.	rungen hat). Er kommt mit dem Thonporphyre, der auch den gemeinen Syenit begleitet, vor (bei Schemnitz liegt ihm der Pechsteinporphyr in Lagern inne. S. *Esmarks* Reise durch Ungarn, Freiberg 1798, S. 15.).
f. Pechsteinporphyr.	Die Grundmasse ist Pechstein, vorzüglich grauer oder schwarzer; die Einmengungstheile sind *Feldspath* und *Quarz*, aber dieser nur in Körnern und auch der erstere nur in sehr kleinen, und oft undeutlichen Krystallen. Dem Pechsteinporphyre sind besonders die kuglichen Absonderungen eigenthümlich. Ihre Kugeln liegen wie die im Thonporphyre der übrigen Masse, anschliefsend, aber doch nicht damit verwachsen, ein. Sie bestehen vorzüglich aus *Hornstein*, welcher aber oft in *Kalzedon* allmählig übergeht, oft auch lagenweise, wie wenn sie schaalig sich einander umhüllten, mit diesem abwechselt. Mehr gegen den Mittelpunkt zu enthalten die Kugeln zuweilen *Heliotrop* oder *Grünerde*, gewöhnlich aber krystallisirten *Quarz*; doch ist die Masse der Kugeln insgemein stärker und dicker wie bei denen im Thonporphyre, und nicht so wie bei diesen fast nur eine Schaale, welche den Quarzdrusen zum Grunde dient, — auch sind leere Kugeln im Pechsteinporphyre nicht so leicht wie dort zu finden. Der Pechsteinporphyr setzt schon beträchtliche Stücke-Gebirge zusammen, aber sie bestehen nicht immer allein aus demselben als Porphyr, sondern neben diesem steht oft gemeiner Pechstein ohne Einmengungstheile in grofsen Massen an; indessen führt auch solcher gemeine Pechstein die erwähnten Hornsteinkugeln (wie sie sich z. B. im schwarzen ungemengten Pechsteine bei Planitz nicht sehr selten finden). Der Pechsteinporphyr ist stark, und fast eben so sehr wie der Thonporphyr, zerklüftet, und auf seinen Klüften nicht selten eisenschüssig. Er scheint mit dem älteren Thonporphyre ungefähr gleichzeitig zu seyn, so wie er denn zuweilen (wie in der Gegend von Meissen und auf den schottischen Inseln Skye und Arran) auch mit dieser Porphyrart abwechselt. Er ist, obgleich ganze Stücke-Gebirge bildend, doch eine der seltneren Porphyrarten. (Die Vulkane von Popayan, Pasto und Quito in Südamerika bestehen aus einem Porphyre, dessen Hauptmasse das Mittel zwischen Pechstein und Obsidian hält.)
g. Perlsteinporphyr.	Hier ist die Masse der Perlstein, welcher theils frische, theils schon zu Porzellanerde aufgelöste *Feldspathkrystalle* als häufigsten Einmengungstheil, sodann weniger häufig *Quarz* in Körnern, selten auch in Pyramidalkrystallen, schwarzen, in sechsseitigen Tafeln krystallisirten, *Glimmer*, und endlich noch *Obsidian* und *Marekanit* in stumpfeckigen, meist aber in abgerundeten, unvollkommen nieren- und mandelförmigen, Stücken enthält. Der Perlstein selbst, welcher die Grundmasse bildet, ist sehr vielfarbig. Er kommt asch-, blaulich-, rauch- und perl-, seltner grünlichgrau; olivengrün, graulichschwarz, blut- und ziegelroth; nelken-, röthlich-, gelblich-, holz-, leber- und schwärzlichbraun; selten graulichweifs, vor. Mit dem Thonporphyre soll der Perlsteinporphyr zuweilen lagerweise abwechsel (wie zwischen Tokay und Kerefstur in Ungarn). Er scheint in Absicht auf sein Alter, so wie der Pechsteinporphyr, dem älteren Thonporphyre ungefähr gleich zu stehen. Er findet sich nur an sehr wenigen Orten. (Zu ihm gehört auch der sogenannte *Bimssteinporphyr* wahrscheinlich, welchen *Esmark* in den Gegenden von Tokay, Kerefstur, Telkobanya u. s. w. fand, und dessen Grundmasse er selbst nur als Perlsteinabänderung ansieht. — S. Esmark im neuen bergmännischen Journale, 2ter B. 1799. S. 68—86)
h. Obsidianporphyr.	In dem Obsidian, als der Grundmasse, sind Feldspath und Quarz, aber beide nur in Körnern, eingewachsen. Der *Obsidian* ist in diesem Porphyre besonders von rauchgrauer, brauner und schwarzer Farbe. Es ist eine höchst seltne Porphyrart (vorzüglich in Oberungarn, in den beim Perlsteinporphyre genannten Gegenden, ferner auf dem Pic de Teyde auf Teneriffa und auf der Insel Ascension vorkommend), von welcher noch sehr wenige Nachrichten bekannt geworden sind, doch aber mit einiger Sicherheit zu sagen ist, dafs sie allezeit mit dem Perlsteinporphyre in Verbindung zu stehen scheine.
i. Quarzporphyr.	(Dieses Gestein, das aus einer Quarz-Grundmasse mit eingemengtem Feldspathe besteht, soll allein in Oeland in Schweden vorkommen. Genauere Nachrichten darüber sind nicht vorhanden; auch selbst darüber nicht, ob es mit Recht zu den Porphyren gezählt werde. Hier ist es blos der Vollständigkeit der Uebersicht wegen erwähnt.)
k. Jaspisporphyr.	(Ein Jaspisporphyr wird besonders von Offenbanya in Siebenbürgen und einer vom Altai angeführt. Sonst hatte man auch in mehreren der deutschen Porphyrgebirge welchen gefunden, aber nachher sich doch bald wieder überzeugt, dafs dieses Auffinden eine Täuschung gewesen, und die Hauptmasse eines Hornsteinporphyrs für Jaspis genommen worden sey. Vielleicht könnte auch jener Jaspisporphyr der beiden angegebenen Fundorte ein Hornstein- oder Thonporphyr, und die Grundmasse eines Hornsteins oder Thonsteins aus Irrthum für Jaspis gehalten worden seyn, und es mufs die Möglichkeit dieses Falles desto einleuchtender seyn, je sicherer es ist, dafs bisher an keinem andern Orte ein Theil eines wirklichen Porphyrgebirges, dessen Grundmasse wahrer Jaspis wäre, entdeckt worden ist. Auch der Jaspisporphyr findet vielleicht also hier blos der Vollständigkeit wegen seine Stelle.)
l. Trümmerporphyr.	Der Trümmerporphyr ist ein Konglomerat, in welchem eckige und abgerundete Bruchstücke von mehreren Porphyrarten, besonders dem *Hornstein-* und *Thonporphyre*, zuweilen auch welche von andern Stein- und Gebirgsarten, durch eine Porphyrmasse zusammen verbunden sind, welche meist wieder *Thonporphyr* ist. Der Trümmerporphyr enthält zuweilen in seinem Inneren kleine Höhlungen, den Blasenräumen ähnlich, und in diesen zeigt sich dann auch hier und da der zum Bindemittel dienende Thonstein in traubiger besonderer äusserer Gestalt. Es müssen in ihm allerdings durch Zerklüftung vom Ganzen getrennte Trümmer älterer Porphyrmassen wieder später zu einem neuen Ganzen zusammengekittet worden seyn, allein es scheint diese neue Bildung doch darum nicht so sehr lange nach der ersteren erfolgt zu seyn, weil sie sich zuweilen in der Nähe derselben, besonders des Thonporphyrs (wie in der Gegend von Duchs in Böhmen) zeigt, obgleich sie auch anderwärts in det Nachbarschaft jüngerer Formationen (wie in der des Mandelsteins, am Raschen, einem Berge in dem nördlichen Theile des Bunzlauer Kreises) vorkommt. Der Trümmerporphyr ist nicht sehr häufig und nirgends von besonderer Mächtigkeit (Als besondere, von dem gewöhnlichen Trümmerporphyre sich auszeichnende, Abänderungen desselben verdienen hier noch die in der Nähe des Sandsteines erscheinende, und hierunter auch die (übereinander gelagerten) mit einem scheinbar quarzig-porphyrartigen Bindemittel, angeführt zu werden. Dahin gehört der oben schon erwähnte bei Duchs in Böhmen und noch ein anderer bei Chemnitz im sächsischen Erzgebirge. Der erstere hat zur Hauptmasse einen quarzigen Porphyr mit ziemlich grofsen grünen Flecken, und in diesem sind rundliche Hornsteinporphyrstücke von lichte- asch- und gelblichgrauer Farbe, mit überaus häufig eingemengten gelblichweifsen verwitterten Feldspathkrystallen, eingeschlossen. Es wird dieser, nur zwei Zoll mächtige, Porphyr zunächst von einem andern, gegen zwei Ellen mächtigen, bedeckt, welcher fast allein aus, der Grundmasse, die unkenntlich ist, aber ebenfalls quarzig zu seyn scheint, eingemengten, grauen, fleischrothen und röthlichweifsen, Quarzkörnern, und seltner auch Quarzkrystallen, zu bestehen scheint, die so häufig gegenwärtig sind und so nahe an einander liegen, dafs sie sich berühren und das Ganze einem grobkörnigen Sandsteine ähnlich wird; indessen enthält doch auch dieser Porphyr wenige einzelne verwitterte Feldspathkrystalle. Es sind in ihm, besonders nach unten zu, Porphyrkugeln, welche aus dem andern, von ihm bedeckten Porphyre bestehen, eingeschlossen. Ueber diesem zweiten quarzigen Porphyr liegt ein, meist verwitterter und äusserst zerklüfteter, hier und da aber mehr unversehrter und dann aschgrauer, Thonporphyr, ebenfalls reich an einfach-pyramidalisch krystallisirtem, dunkelrauchgrauem Quarze, aber auch einzelne, sehr kleine, gelblichweifse Feldspathkrystalle enthaltend. Ueber diesem Thonporphyre ist vielleicht Sandstein gelagert, wie daraus vermuthet werden kann, dafs dieser ganz in der Nähe erscheint. — Der Trümmerporphyr bei Chemnitz, der gleichfalls mit dem Sandsteine in Verbindung steht, enthält in der Nähe der Oberfläche Nieren von Flufsspath und Steinmark; er liegt auf wahrem Porphyre auf. (S. *Freiesleben* im bergmännischen Journal 1792, 1sten Bande, S. 215 etc.) — Beide Porphyrlagerungen sind in Absicht auf Entstehung und Alter sehr räthselhaft; sie mögen ganz individuelle Formationen seyn, und von keiner der frühesten Porphyrbildungen herrühren. Sie finden hier ihre Stelle als am scheinbarsten noch hierher gehörig. Ob sie mit Recht zu den eigentlichen Trümmerporphyren gerechnet werden können, ist noch erst näher zu untersuchen; die ersterwähnte ist wenigstens wahrscheinlich keiner Zusammenstellung mit dem öländischen Quarzporphyre fähig.)
2. Syenit.	**I. Struktur im Kleinen.** *a. Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.* Aus Feldspath, Hornblende und Quarz, in körnigem Gefüge gemengt. Feldspath und Hornblende, vorzüglich der erstere, sind die Hauptheile des Gemenges, der *Quarz* ist nicht immer darinnen gegenwärtig, und wo er es ist, nur in geringer Quantität. Die Gemengtheile erreichen nie die Gröfse derer des grobkörnigen Granits, und gewöhnlich ist der Syenit nur grob-,

Gebirgsarten.

Porphyr- und Syenit-Gebirge.

klein- und feinkörnig. Der *Feldspath* ist in den meisten Fällen nur roth oder röthlich, sehr selten (wie bei einigem Syenite in Oberungarn) weifs, und dann auch wohl wie im Grünsteine, durch die *Hornblende* grünlich, gefärbt. Die *Hornblende* hat die auch sonst häufigen Modifikationen ihrer schwarzen und grünen Farben, und ist meist büschelförmig zusammengehäuft. Der Quarz erscheint fast allzeit in dunklen grauen Farben. Die Gemengtheile sind gewöhnlich unkrystallinisch, oder mit unvollendeter Anlage zur Krystallisation, seltener in derselben vollendet, und am meisten ist diefs noch der Feldspath.

Das Gemenge des klein- und feinkörnigen Syenits führt oft wieder, porphyrartig eingewachsene, gröfserere Feldspathkrystale, und weit gewöhnlicher als dieses bei dem Granite der Fall ist; dieser Syenit, der der porphyrartige heist, ist von dem Syenitporphyre schon in der Textur dadurch verschieden, dafs bei diesem das Gemenge, welches zur Grundmasse dient, ganz innig und fast unerkennbar, bei jenem aber deutlich zu unterscheiden ist. — Der gewöhnliche Syenit hat auch in der Beschaffenheit des Gemenges schon das Auszeichnende vor dem Grünsteine, dafs der Feldspath roth, und nicht wie bei diesem weifs, und dafs derselbe, und nicht die Hornblende, der Hauptgemengtheil ist. — Wie mehrere andere Gebirgsarten, leidet auch der Syenit zuweilen in der Nähe erzführender Gänge grofse Veränderungen; es löst sich der Feldspath zu Porzellanerde und die Hornblende zu einer thonigen, beide zusammen auch wohl zu einer steinmarkartigen, Masse auf.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Als zufälliger Gemengtheil ist wohl der *Glimmer* anzusehen, der von schwarzer Farbe, aber nur zuweilen und in kleinen Parthien, im Syenite vorkommt. Ein anderer zufälliger Bestandtheil des Gemenges ist der *Titanit*, welcher selten, in sehr kleinen Krystallen, sich darinnen findet.

II. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Am Syenite zeigt sich nur selten eine Schichtung, welche aber immer noch undeutlich ist.

b. Absonderung. Zerklüftung.

Zuweilen erscheinen am Syenite, wie am Granite, kugliche Absonderungen, die wieder aus krummschaaligen abgesonderten Stücken bestehen. Auch eine Anlage zu säulenförmigen Absonderungen ist selten sichtbar, welche aber nur Folge der Zerklüftung ist; diese ist sonst überhaupt in dem Syenitgebirge häufig.

III. Lagerung. Verbreitung.

Er kommt allzeit mit Porphyrgebirge, insbesondere mit dem Thonporphyre vor, und ist daher zwar keine allgemein verbreitete, aber auch keine seltne Gebirgsart. Er macht oft beträchtliche Stücke-Gebirge in Gemeinschaft mit Porphyr aus; er enthält dann, sowie dieser, keine fremdartige Gebirgslager. Beide zusammen sind gleichförmig gelagert; der Syenit in den meisten Fällen über dem Porphyre, wo er dann leicht schroffe Kuppen und steile Felsenwände bildet, — aber zuweilen ist auch der Syenit vom Porphyre bedeckt, oder es wechseln beide zusammen ab.

IV. Relatives Alter.

Mit der zweiten Porphyrformation, und scheinbar den ältesten Gliedern derselben, ein Gebirge konstituirend, mufs der Syenit damit unstreitig auch gleichzeitig seyn.

V. Uebergehen.

Er geht in den Thonporphyr über.

VI. Erzführung des Porphyr- und Syenit-Gebirges.

Die Erze des Porphyr- und Syenit-Gebirges brechen nur auf Gängen, und die wenigen angeblichen Erz-Lager in demselben sind zweifelhaft. Das Eigne haben die Gänge dieses Gebirges fast alle, dafs sie klein und schmal sind, und unregelmäfsig zu mehreren neben einander aufsetzen. Sie führen Gold, Tellur, Silber, Kupfer, Blei, Blende, Eisen, Kobalt, Nickel, Arsenik, Spiefsglanz und Braunstein. (Die Gangformationen dieser Erze im Porphyr- und Syenit-Gebirge finden sich in mehreren Ländern, sind aber vorzüglich, und in der ganzen hier bemerkten Verbindung aller zusammenbrechenden Erze nur allein, in Siebenbürgen zu Hause.) Bei den Goldgängen ist es vorzüglich der Fall, dafs sie in Menge, schmal und unregelmäfsig neben einander aufsetzen; sie führen das messinggelbe Gediegen-Gold in Quarz, welcher zum beständigen Begleiter den Schwefelkies hat. Auf denselben Gängen finden sich auch mehr und weniger selten, aber so, dafs nur immer ein geringer Theil derselben auf einem Gange zusammenbricht; verschiedene Silbererze, am seltensten Gediegen-Silber, Grau-Spiefsglanzerz, Kupferkies, Fahlerz, Kupferglanz, Bunt-Kupfererz, Kupfergrün, wenig Eisenocker und Braun-Eisenstein, gelbe und braune Blende, Bleiglanz, Grün-Bleierz, Spuren von Kupfernickel, weisser Speiskobalt, Gediegen-Arsenik, Arsenikkies, Roth-Rauschgelb, Gediegen-Chrom, Braun- und Kalkspath, geradschaaliger Baryt, Fraueneis, Bol, Spuren von gemeinem Granate und Steinmark. Das Gediegen-Tellur bricht auf Gängen, völlig ähnlich den Goldgängen, und wahrscheinlich mit ihnen zu einer Gangformation gehörend; auch hier ist Quarz die Gangart, und Schwefelkies steter Begleiter. Beim Weifs-Tellur- und Blättererz, welche denselben Gängen angehören, zeigt sich auf diesen schon mehrere Mannigfaltigkeit der mitbrechenden Fossilien, denn vorzüglich erscheinen da zugleich auch braune Blende, seltner Roth-Braunsteinerz, Schwarzerz, Gediegen-Arsenik, Federerz, dieses stets bei dem Blättererze, Gediegen-Gold, und zwar dieses meist als das neueste Fossil, endlich auch als erdiges Fossil noch Braunspath. Das Schrifterz, obgleich abermals auf den Gängen der Goldformation brechend, hat doch zu seinen seltensten Begleitern, das Gold, das Weifs-Tellurerz und das Blättererz, zu seinen gewöhnlichsten aber wieder Schwefelkies, Quarz, Braun- und Kalkspath; es liegt hier das Schrifterz scheinbar als neuestes Fossil auf dem Quarze auf. Die Silbergänge im Porphyre sind durch Gediegen-Silber, Glanzerz, Spröd-Glanzerz, dunkles Rothgültigerz, Graugültigerz, Weifsgültigerz, Roth-Braunsteinerz ausgezeichnet, und führen sonst noch Bleiglanz, Schwefelkies, Kupferkies, braune Blende, selten Spuren von Gediegen-Gold, und an erdigen Fossilien und Gangarten Bergkrystall, Braun- und Kalkspath und geradschaaliger Baryt. Dieselbe Formation findet sich auch im Syenite, in welchem besonders auch das Gediegen-Silber weniger selten wie im Porphyre ist. — Eine besondere Erwähnung verdienen noch die Braunsteingänge im Porphyre, welche mit den erwähnten Gangformationen nichts gemein haben. Sie sind ebenfalls meist kleine, schmale und unregelmäfsige Trümmer, die ohne weit fortzusetzen, sich in den obern Teufen verlieren; sie führen Grau-, und selten auch (wie zu Jhlefeld am Harze) Schwarz-Braunsteinerz. — Der gröfste Theil des Erzreichthums des Porphyr- und Syenit-Gebirges gehört aufser dem Syenite fast ganz ausschliefslich dem Syenit- und Thonporphyre an, und unter diesen besonders auch dem letzteren.

Gebirgsarten.

1. Grauwacke. (179)

Grauwacke- und Uebergangsthonschiefer-Gebirge.

I. Struktur im Kleinen.

a. *Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.*

Die Grauwacke ist eine, auf die Weise der Sandsteine zusammengesetzte, gemengte Gebirgsart, und sie ist gleichsam als Sandsteinformation des Uebergangsgebirges zu betrachten. Sie ist aus Bruchstücken mehrerer und sehr verschiedener Steinarten also gemengt, daſs dieselben durch eine andere Masse, die zum Bindemittel dient, zusammengehalten sind. Dieses Bindemittel ist *thonig* und wahrscheinlich allezeit die *eigentliche Masse des Thonschiefers*; es ist aber meist wenig erkennbar, weil es allzudünne und geringe zwischen den Steinarten, welche es zusammenverbindet, einsitzt. Die gewöhnlichsten Einmengungen sind *Quarz*, *Thonschiefer* und *Kieselschiefer*, welche meist etwas zugerundet, aber auch eckig und stumpfkantig, sich zeigen; die weniger gemeinen, aber doch im Ganzen öfteren, sind *Feldspathkörner* und *Glimmerblättchen*. Unter denselben ist oft der *Kieselschiefer*, aber nicht selten auch der *Quarz* und der *Thonschiefer* in vorzüglicher Quantität gegenwärtig. Diese Fossilien kommen in der Grauwacke von der verschiedensten Gröſse vor, und selbst in derselben Abänderung sind die Stücke des einen Gemengtheils zuweilen durchgängig gröſser oder kleiner wie die der übrigen; es wechselt daher die Grauwacke vom groſs- und grob-, bis zum klein- und feinkörnigen ab, wo sie im letzteren Falle sogar auch selten einem gewöhnlichen Sandsteine schon sehr ähnlich wird, aber doch immer noch auffallend durch gröſseren Zusammenhang ihrer Theile sich von dem meisten Flötzsandsteine unterscheidet. Das thonige Bindemittel giebt der Grauwacke allezeit eine graue Farbe. — Die klein- und feinkörnige Grauwacke, besonders die letztere, nimmt zuweilen noch eine dick- oder dünnschiefrige Textur an (*Karsten's* Grauwackenschiefer), und wechselt so in beträchtlichen Lagern mit der bloſs körnigen Grauwacke und mit dem Uebergangsthonschiefer ab, in welche beide sie übrigens auch vollkommen übergeht.

b. *Ausserwesentliche Gemengtheile. — Versteinerungen.*

Quarz, hier und da mit eingesprengtem *Bleiglanze* und *Schwefelkiese*, durchsetzt die Grauwacke öfters in Gangtrümmern, welche mit ihr selbst gleichzeitig seyn müssen. Sonst enthält sie in ihrem Gemenge selten noch *Kalkspath*, *krystallisirtes Weiſs-Bleierz*, *Bleiglanz*, *Blende*, *Kupferglanz*, *Kupferlasur*, *Schwefelkies*, höchst selten *Roth-* und *Gelb-Rauschgelb* (wie am rosenhöfer Zuge bei Klausthal), *erdiges* und *schlackiges Erdpech* (wie bei Grund).

Die Grauwacke führt zuweilen, aber dann meist die klein- und feinkörnige, und fast allezeit in geringer Teufe, Versteinerungen von Schaalthieren, und zwar namentlich Koralliten, Turbiniten, Trochiten, Entrochiten, Schraubensteine, Chamiten, Pektiniten, Trilobiten, Echiniten und ihre Stacheln, Nautiliten, Hysterolithen und Orthoceratiten; diese alle liegen theils in der Grauwacke selbst, theils in Gangarten auf ihren Gängen, theils haben sie auch in jener, oder in diesen, nur Abdrücke zurückgelassen (wie die Pektiniten und Chamiten in mehreren Gegenden der nassauischen Lande). Die, welche wirklich fossile Körper und nicht bloſse Abdrücke sind, sind bald durch die Grauwacke selbst (wie z. B. hier und da im Nassauischen in der Grauwacke, welche sonst nur Abdrücke enthält), bald durch Thoneisenstein (wie es am gewöhnlichsten der Fall ist), bald endlich durch Schwefelkies (wie die Ammoniten und Orthoceratiten hinter dem Zellbache zu Klausthal), oder durch Kalzedon (wie die Nautiliten bei dem Dorfe Wierminghausen im Waldeckischen) versteinert. Die neueste Entdeckung versteinerter Körper in der Grauwacke ist die der Schlangen, welche wohl die seltensten und merkwürdigsten Versteinernngen der Uebergangs-Gebirge bleiben mögen. Die schiefrige feinkörnige Grauwacke enthält auch selten (wie am Harze) Abdrücke von Sumpfpflanzen, besonders von mehreren Schilfarten.

II. Struktur im Groſsen.

a. *Schichtung.*

Die Grauwacke ist überall geschichtet, und vorzüglich deutlich die schiefrig-feinkörnige; die grobkörnige oft weniger ausgezeichnet. Die Schichtungsabtheilungen werden von der vershiedensten, gröſseren und geringeren, Mächtigkeit angetroffen. Die Grauwackenschieferschichten (die der körnigschiefrigen Grauwacke) wechseln sehr häufig mit, zuweilen ganz dünnen, Thonschieferschichten ab, und in einem solchen Wechselverhältnisse vorkommend, zeigt sich an jenen eine besondere Anlage, nach einiger erlittenen Verwitterung, leicht in dicke Tafeln zu spalten (— anstatt mehrerer anderer Beispiele vom Harze kann hier das eine hinreichend seyn, welches am Steinbruche hinter dem Zellbache bei Klausthal sichtbar ist, wo die Grauwackeschichten, welche so spalten, 2 bis 3 Fuſs dick sind, und jedesmal durch mindermächtige, zuweilen sehr schmale, Thonschieferschichten abgesondert werden).

III. Lagerung. Verbreitung.

Ueber die Hauptglieder der Urschieferformation ist die Grauwacke ziemlich gleichförmig gelagert, und ebenso wechselt sie in gleichförmiger Lagerung mit dem Uebergangsthonschiefer, jedoch ohne weitere bestimmte und gleichbleibende Ordnung, lagen- und lagerweise und also gering- und groſsmächtig, in ganzen Gebirgsmassen und in Stücken-Gebirgen, ab. Die Gebirgszüge des Grauwackengebirges, sind, als an dem Fuſse der Urgebirge niedergelagert, von zwar zuweilen schon sehr ansehnlicher, aber doch im Ganzen nur mittlerer, Höhe. Ausser daſs die Grauwacke, wie gesagt, auf einer oder der andern älteren Urgebirgsart unmittelbar aufliegt, ist sie wahrscheinlich auch wieder an einigen Orten unmittelbar auf den Uebergangskalkstein aufgesetzt; jedoch scheint dann ihre Lagerung gegen diesen übergreifend und abweichend zu seyn, und erst nach und nach zur gleichförmigen zurückzukehren. — Das Grauwackengebirge ist von ansehnlicher Verbreitung (in den meisten europäischen Ländern hommt es vor, und unstreitig kennt man aus vielen Gegenden, wo es herrschend sein wird, sein Vorkommen noch nicht, — in Deutschland ist es am Harze, in Kursachsen, in Böhmen und in Schlesien, am Niederrheine und im Nassauischen u. s. w. beträchtlich ausgedehnt); es bildet kuppige, an den Gipfeln meist isolirte, Berge, prallige Bergjoche und tiefe, meist ziemlich enge, Thäler.

IV. Verhältniſse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Nur noch theilweile zeigt das Grauwackengebirge Spuren chemischer Bildung, und ausser diesen hat sonst im Ganzen bei ihm bloſs mechanischer Niederschlag statt gefunden. Die Grauwacke hat ihre Bestandtheile offenbar aus der Zerstörung von Gebirgsmassen der Urzeit erhalten, und eine solche Umbildung konnte scheinbar nicht anders als in einer sehr unruhigen Wasserbedeckung und durch einen stürmischen Niederschlag aus derselben, erfolgen. Die gleichförmige Lagerung des Grauwackengebirges über den älteren Urgebirgsarten mit abfallendem Niveau des Ausgehenden gegen dieselben dient dagegen wieder, einen ruhigeren und regelmäſsigeren Niederschlag anzuzeigen. Indessen stimmen beide entgegengesetzte Data darinnen übereiir, daſs eben der Widerspruch der Resultate, auf welche sie führen, die Voraussetzung einigermaſsen wahrscheinlich macht, daſs bei einer immer ansteigenden und wieder sinkenden Wasserbedeckung, unter und mit welcher sich die jüngeren Urgebirge bildeten, diese auch mehrmals wieder zerstört worden seyn, und dann die Bruchstücke geliefert haben mögen, welche in der Grauwacke wieder verbunden wurden. — Die Grauwacke scheint auch nach ihren durch die Gröſse des Korns bestimmten Abänderungen auf einen Unterschied des Alters, oder wenigstens der aufeinander folgenden Niederschläge, welcher zwischen jenen statt finden mag, selbst hinzuweisen. „Die nämlich, welche die höchsten Punkte, die das Uebergangsgebirge erreicht, einnimmt (wie am Harze, von welchem diese Bemerkung entlehnt und vorzüglich geltend ist, den Kahlenberg, den Bocksberg, das Kronsfeld, den Gipfel des Rammelsbergs) unterscheidet sich von der niedriger vorkommenden durch ein sehr feines gleichmäſsiges Korn, durch weniger Bindemittel, durch mehrere Glimmerblättchen, welche sich besonders auf den Ablosungen finden, durch den Mangel an Kohlenstoff und durch den Reichthum darinnen vorkommender Abdrücke von Muscheln (besonders von Hysterolithen und Zoophyten, Schraubensteinen und Entrochiten). Uebrigens hat diese Grauwacke die nämliche Schichtung wie die niedriger vorkommende, und geht völlig in diese über.“ (S. *Hausmann* über die Gebirgsarten des westlichen Harzes, im herzinischen Archive, S. 659.) (Die Uebergänge der Grauwacke in andere Gebirgsarten sind bloſs die schon erwähnten.)

2. Uebergangsthonschiefer. (180)

I. Struktur im Kleinen.

a. *Einfache Grundmasse.*

Der Uebergangsthonschiefer (*Werners* Grauwackeschiefer) ist mit dem Urthonschiefer von derselben einfachen Grundmasse, aber die Masse hat bei ihm, wie bei diesem, ihre besonderen Abänderungen, welche sich von denen des Thonschiefers der Urzeit eben so gewiſs unterscheiden, als das ganze Thonschiefergebirge der Uebergangsformation von dem der Urformation in allen seinen Verhältnissen wesentlich unterschieden ist. Der Uebergangsthonschiefer ist asch-, blaulich- und rauchgrau, auch

Grauwacke- und Uebergangsthonschiefer-Gebirge.

Gebirgsarten.

schwärzlichgrau und schwarz, selten röthlichbraun (wie am Tränkeberge bei Klausthal); die Farbenverschiedenheit des Urthonschiefers ist ihm fremd, und insbesondere nimmt er nur höchstselten die grünlichen und niemals die lichtegelblichgrauen, ans Weifse gränzenden, Farbe desselben an. Er zeigt nicht das Glatte und den lichten fortdauernden Silberglanz, den dieser hat, sondern ist immer matt, oder nur schimmernd, und auch dieses ist ihm nicht wesentlich, sondern wird nur von einzelnen, ihm eingemengten, sehr kleinen Glimmerschuppen veranlafst. Er ist weicher und mehr erdig als der Urthonschiefer, aber doch selten unvollkommen-, sonst sehr vollkommen-, selten krumm-, gewöhnlich gerade- und dünnschiefrig; in der Nähe der Grauwacke wird er oft dünnschiefriger, weicher und schimmernder. Zuweilen besitzt er einen zweifachen Durchgang der Blätter, der sich dann auch durch ein ganzes Stück-Gebirge erstreckt; in diesem Falle mufs der Hauptbruch als Hinweisung auf die Schichtung benutzt werden, welche sonst nicht leicht zu beobachten seyn wird.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile. — Versteinerungen.

Die vielfachen Fossilien, welche sich als zufällige Gemengtheile in dem Urthonschiefer finden, fehlen dem Uebergangsthonschiefer, mit einziger Ausnahme des *Quarzes* und der *Glimmers*, gänzlich. Als Gemengtheil ist der *Quarz* bei ihm sehr selten, aber, wie bei der Grauwacke, häufig als Ausfüllung der Gangtrümmer, welche den Thonschiefer fast ganz so gewöhnlich wie jene durchsetzen. Der *Glimmer* ist sehr oft ihm eingemengt, jedoch allzeit nur in sehr kleinen Blättchen, welche einzeln und mit der Richtung der Schieferblätter der Gebirgsart übereinstimmend liegen; besonders reich an solchen Glimmerschuppen ist der Thonschiefer oft da, wo er an die Grauwacke gränzt. Selten finden sich auch im Uebergangsthonschiefer, eingemengt und trümmerweise, *Kalk-* und *Braunspath.* Höchstselten eingemengt *Bergtheer* (am Rammelsberge) und *Kohlenblende* (am rosenhöfer Zuge zu Klausthal). Er enthält ferner zuweilen solche Erze wie die Grauwacke, und führt auch mit ihr dieselben Versteinerungen und Pflanzenabdrücke, jedoch seltner, und am häufigsten da, wo er in jene übergeht.

II. Struktur im Grofsen.

Schichtung.

Er ist sehr ausgezeichnet geschichtet, und zwar in Uebereinstimmung mit der Richtung seines schiefrigen Gefüges.

III. Lagerung. Verbreitung.

Wegen seiner Verbindung mit der Grauwacke ist, was von ihm gilt, bei dieser schon erwähnt worden.

IV. Verhältnisse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Unstreitig mit der Grauwacke gleichzeitig. — (Sein Uebergehen in dieselbe ist schon bemerkt worden.)

Untergeordnete und fremdartige Lager:
a. Uebergangskalkstein-L.
b. Uebergangstrapparten-L.
c. Kieselschiefer-L.

Das Grauwacke- und Thonschiefer-Gebirge ist bei weitem einfacher als das Urthonschiefer-Gebirge. Es führt nicht die mannichfaltigen Lager, welche diesem eigen sind, und insbesondere nicht die der talkartigen Fossilien und die mit diesen verbundenen, also weder Talk- und Chloritschiefer, noch Granat und Strahlstein und Magneteisenstein. Wohl aber finden sich auch hier, mehr und weniger mächtige, Lager und ganze Gebirgsmassen von Kalkstein, von Trapparten und von Kieselschiefer welche mit der Grauwacke und ihrem Thonschiefer abwechseln. Nicht nur, insofern dieses der Fall ist, gehören sie zur Klasse der Uebergangsgebirgsarten, sondern auch noch in der andern wichtigeren Hinsicht, dafs sie unter den Formationen derselben selbstständig erscheinen (daher auch alles Nähere, was ihre Beschaffenheit und ihre Verhältnisse betrifft, hier noch unangeführt bleibt).

d. Quarz-L.

Die Quarzlager sind im Grauwacken- und Thonschiefer-Gebirge selten und von keiner besondern Mächtigkeit (Beispiele von solchen finden sich bei Altmarkt im Salzburgischen und an mehreren Orten des Harzes).

e. Kohlenblende-L.

Die Kohlenblende bildet an mehreren Orten eigene Lager, welche dem Uebergangsthonschiefer untergeordnet sind, und ihr häufigstes Vorkommen mag überhaupt das im Uebergangs-Gebirge seyn. (Beispiele ihrer hierhergehörigen Lager sind das zu Brandau im saatzer Antheile des böhmischen Erzgebirges und das zu Lischwitz bei Gera.)

f. Alaunschiefer-L.

Der Alaun- und der ihn begleitende, Zeichenschiefer gehören vorzüglich dem jüngeren Urthonschiefer an, aber es findet sich der erstere höchst wahrscheinlich (und vielleicht demnach wegen ihrer sonstigen nahen geognostischen Verwandschaft wohl hier und da auch der letztere?) ebenfalls in Verbindung mit dem Uebergangsthonschiefer, obgleich nur in wenigen, äusserst seltnen Fällen. (Der Alaunschiefer ist z. B. dem Thonschiefer des Grauwacke-Gebirges untergeordnet bei Lautenthal am Harze.)

g. Wetzschiefer-L.
h. Bandjaspis-L.

Auch der Wetzschiefer ist im Uebergangsthonschiefer viel seltner wie im Urthonschiefer. (Der hierher gehörige Wetzschiefer findet sich z. B. am Harze bei Altenau und zwischen Lautenthal und Wildemann.) Zuweilen scheint der Bandjaspis gleichsam die Stelle des Wetzschiefers zu vertreten. (So ist es der Fall am Harze an mehreren Orten, wie z. B. bei Lautenthal, wo der dasige Hoffnungsstollen besondere Gelegenheit darbietet, ein Lager von, in grünen und grauen Farbenabänderungen gestreiftem, Bandjaspis zu beobachten, welches in ganz geringer Mächtigkeit zwischen der Grauwacke und dem Thonschiefer liegt, und auch einen Uebergang des Bandjaspis in beide zeigt. Es wechseln hier wirklich auf einzelnen Punkten des Lagers sogar dünne Streifen des Grauwackenschiefers (der feinkörnig-schiefrigen Grauwacke) mit Jaspisstreifen ab. Auf den Ablosungen dieses Bandjaspis zeigen sich auch schwache Spuren von Schwefelkies.)

(Uebergangsgips.)

(Der Uebergangsgips wird nur höchst selten angetroffen, und dann scheint er allezeit dem Thonschiefer untergeordnet zu seyn. In diesem Verhältnisse erscheint er im Leogang im Salzburgischen, und zwar theils als besondere Lagermasse von einer Ausdehnung von mehreren Lachtern, theils auch schon auf dem dasigen Erzlager im Grauwacke- und Thonschiefer-Gebirge. Er ist daselbst schneeweifs und seltner fleischroth und feinkörnig, dem Dichten sich nähernd; es durchsetzen ihn Erztrümmer, welche *Bleiglanz, Fahlerz, Kupfer-* und *Schwefelkies,* und *Zinnober* halten. Dieser Gips soll auch selten Spuren von Versteinerungen zeigen, und nahmentlich soll darinnen ein wohl erhaltener Abdruck eines Fungiten gefunden worden seyn. Es hat sich der Gips auch dem dasigen Uebergangsthonschiefer beigemengt; faseriger sowohl, von 2 bis 3 Zoll langen Fasern, als auch *Fraueneis,* liegen zwischen den Schieferblättern, das letztere aber ebenfalls in kleinen, und höchstens Zoll grofsen, Nieren in der Schiefermasse, und seltner zeigt es sich auch noch auf kleinen Drusen in kleinen Krystallen. Der Thonschiefer hat jedoch nur in geringer Erstreckung diese Gips-Einmengungen. — Wahrscheinlich ebenso dem Uebergangsthonschiefer untergeordnet ist ein Lagergips, welcher im Chamouni-Thale, in Südwesten am Ufer des Baches Takonay, an einem Orte, der Planet heifst, vorkommt, denn er liegt auf dem Uebergangskalke auf, der sich unterhalb Blaitiere über den Col du Piget fortzieht, und wird von diesem bei Bramont, und vom Thonschiefer bei St. Jean, umgeben, er dehnt sich nicht weit über die höchste Fläche weg aus. Dieser Gips ist von weifser und grauer Farbe, und deutlich geschichtet; die Schichten sind etwas geneigt, von verschiedener; meist gegen 1 Fufs starker, Mächtigkeit, und mit dem Wechsel ihrer Stärke ändern sich auch die Farben, indem die mächtigsten schneeweifs, die schwächsten weifs und grau geadert, und die mittleren blofs grau erscheinen. Auch am Mont blanc und in der Allee blanche kommt Gips vor, der noch hierher gehören wird. — Die übrigen, zum Uebergangs-Gebirge gerechneten Gipslager, insbesondere ein solches am kleinen Bernhard, bei Sarran oberhalb Martigny, mögen nicht dahin, sondern zum Ur-Gebirge und namentlich zum Urthonschiefer gehören.)

(Vielleicht könnte als dem Grauwacke-Gebirge untergeordnet, in der Folge auch noch der Hornsteinporphyr angenommen werden müssen, welcher am Mittelberge und im Bärenthale bei der Kupferhütte zu Lauterberg unmittelbar auf die Grauwacke aufgesetzt ist, und welchen schon *Lasius* in derselben wirklich eingelagert beobachtet haben will, wie es schon bei dem Hornsteinporphyre des Porphyr- und Syenit-Gebirges angeführt worden ist.)

Gebirgsarten.

Grauwacke- und Uebergangsthonschiefer-Gebirge.

Erzführung des Grauwacke- und Uebergangsthonschiefer-Gebirges.

Das Grauwacke- und Thonschiefer-Gebirge ist in Hinsicht der Erzführung sehr ausgezeichnet und den Gebirgen der Urschieferformation an die Seite zu stellen; es hat beträchtliche Erzlager, und häufig ungemein mächtige und sehr weit fortsetzende, Erzgänge. Auf diesen findet sich, die beim Porphyr-Gebirge erwähnte, Goldformation wieder (aber dann sind sie nicht sehr mächtig). Sehr verbreitet ist sodann eine Hauptformation der Gänge der Grauwacke, welche vorzüglich in Blei- und Kupfererzen besteht. Sie führt Bleiglanz, braune Blende, Graugültigerz, Fahlerz, Weifs-, Grün- und Schwarz-Bleierz, Kupfer- und Schwefelkies, Gediegen-Kupfer (dieses mit mehreren der folgenden Kupfererze am Harze in dieser Formation selten, aber in andern Gegenden, wie z. B. im Nassauischen und überhaupt am Niederrheine mehr oder weniger häufig), Kupferglanz, Bunt-Kupfererz, Roth-Kupfererz, Ziegelerz, Kupferschwärze, Kupferlasur, Malachit und Kupfergrün, selten auch, und blos am Harze auf einzelnen Punkten, Wolfram, in eingewachsenen Krystallen im Quarze, welche oft in ihrer häufigen Verwitterung tafel- und säulenförmige Eindrücke in diesem zurücklassen), in und mit Spath-Eisenstein, Kalk- oder Flufs- und Braunspath, Baryt und Quarz (am Harze auch schlackiges Erdpech, besonders mit Spath- und Braun-Eisenstein, oder Zundererz, wie auf der Dorothea bei Klausthal, — als Gangart auf mehreren anderen Punkten des Harzes auch graulichweifser Amethyst). Ausser dieser Blei- und Kupfererz- ist auch eine Eisensteinformation (insbesondere am Harze) häufig vorhanden, deren Gänge sich aber insgemein wenig in die Teufe erstrecken; die Hauptgangart ist Roth-Eisenstein, wie sonst allezeit, von Eisenkiesel, Quarz, Hornstein, Jaspis, Kalk- und Braunspath, Grau-Braunsteinerz, Eisenglanz, sehr selten auch (am Harze) von Braun- und Schwarz-Eisenstein, die dann mit dem Roth-Eisensteine gleichzeitig gebildet sind, was sonst, wenn sie damit auf einem Gange einbrechen, gewöhnlich nicht der Fall ist, oder noch seltner von Kohlenblende (wie bei Elbingerode, Lerbach und am Polsterberge), begleitet — (auf Lagerstätten dieser Formation scheint auch in der Grafschaft Sain-Altenkirchen das, vorläufig unter die Olivenerze gesetzte, besondere Kupfererz. (S. Tab. 60. und Note 127.) vorzukommen). Vielleicht eine mit dieser Eisensteinformation verwandte, wahrscheinlicher aber eine eigenthümliche Formation des Grauwacke-Gebirges ist die des Glanz-Eisensteines. Sie ist von sehr lokaler Einschränkung (nur im Tilkoröder Reviere im Anhalt-Bernburgischen zu Hause), findet sich auf mehr und minder mächtigen stehenden Gängen, und besteht aus dichtem und faserigem Roth-Eisensteine, rothem Eisenrahm, Eisenglimmer, Glanz-Eisenstein, mit etwas Spath-Eisenstein und Strahlkies, in und auf Braunspath und wenig Chlorit als Gangarten; eigenthümlich ist es diesen Gängen, dafs die genannten Erze auf ihnen einzelne Erzpunkte in einem ziemlich regelmäfsigen Gemenge bilden, was aus den genannten Gangarten und etwas ockrigem Roth-Eisensteine zusammengesetzt ist. Endlich ist auch unter den Gangformationen des Uebergangsthonschiefers, aber nur problematisch (S. Note 177 und 180), die der Silbererze (zu Andreasberg) noch anzuführen; sie scheint in jedem Falle der Bestimmung des Alters der Gebirgsart, mit der schon von den Gebirgen der Urschieferformation bekannten dieselbe zu seyn und ihre Zusammensetzung weicht nur wenig von der dieser ab. Sie führt (oder vielmehr führte) wenig Gediegen-Silber, erdiges Hornerz, Silberschwärze, Glanzerz, Spröd-Glanzerz, besonders aber (und noch immer) dunkles und lichtes Rothgültigerz, jedoch das erstere am meisten, Arsenik-Silber, Spiefsglanz-Silber, Zundererz, Gediegen-Spiefsglanz (zuweilen noch mit Grau-Spiefsglanzerz), Gediegen-Arsenik, Bleiglanz, braune Blende, Graugültigerz, Zeolith, Kreuzstein, Kalk- und Braunspath, die Krystalle des ersteren hier und da mit einem Anfluge von Roth-Rauschgelb, oder einem dünnen Ueberzuge von Bergtheer. — Unter den Erzlagern des Grauwacke- und Thonschiefer-Gebirges, welche im Ganzen doch selten zu seyn scheinen, verdient vor allen der Rammelsberg bei Goslar angeführt zu werden. Die hier niedergelegte Formation ist ganz die oben bemerkte der Kupfer- und Bleierze, sie führt aber von Kupfer fast ausschliefslich nur Gediegen-Kupfer, Kupferkies, Fahlerz und Graugültigerz, und ist sonst noch durch ihren Reichthum an Vitriolen ausgezeichnet, welche vorzüglich Eisenvitriol, weniger Kupfer-, und noch weit weniger Zinkvitriol, sind. Zu den Lagern (und zwar beide wohl mit gleich grofser Wahrscheinlichkeit) sind auch noch zwei sehr merkwürdige Erz-Niederlagen (die am Niederrheine bei Rheinbreitenbach und andern Orten, und die in Leogange im Salzburgischen zu rechnen. Die erstere ist zwischen dem Thonschiefer und der Grauwacke gelagert, und führt unter andern die von dem benannten Orte bekannten, seltnen und merkwürdigen Kupfererze. Die andere zeigt in einer Masse des Uebergangsthonschiefers von gewöhnlich 40, auch 50 und sogar 60 Lachter Mächtigkeit eine grofse Anzahl kleiner Lager von nur einigen Zollen an Mächtigkeit und nur einigen Lachtern an Ausdehnung; die Gränzen der Fortsetzung solcher Lager sind immer durch die Klüfte des Thonschiefers und durch glänzende Ablosungen, welche dieser allzeit auf jenen hat, bezeichnet. Es führt diese, wieder der Kupfer- und Bleierz-Formation des Gebirges verwandte, Erz-Niederlage, Kupferkies, Bleiglanz, Fahlerz, Kupferglanz, Speiskobalt, Grau-Spiefsglanzerz, Kupferlasur, Malachit, Gediegen-Quecksilber und Zinnober (nur sehr wenig), Spath-Eisenstein, Flufsspath und Baryt.

Uebergangskalkstein.

Uebergangskalkstein-Gebirge.

I. Struktur im Kleinen.

a. *Einfache Grundmasse.*

Der Uebergangskalk hat zur einfachen Grundmasse gewöhnlich nur einen **dichten Kalkstein**, welcher aber wesentlich von dem des Flötz-Gebirges unterschieden ist. Er ist im Bruche eben, splittrich oder flachmuschlich, — an den Kanten mehr oder weniger durchscheinend, welches dem Flötzkalksteine nicht zukommt. Er ist theils nur einfarbig und dann meist schwarz oder grau, theils vielfarbig und bunt, und die wechselnden Farben sind dann verschiedene rothe, schwarze, graue, von diesen besonders die rauch-, blaulich- und grünlichgraue, und seltner verschiedene weifse; es wird auch diese Farbenverschiedenheit bei keinem Flötzkalksteine angetroffen. Ausser dem *dichten Kalksteine* ist auch oft der *blättrigkörnige* wesentlicher Theil der Grundmasse des Uebergangskalks, und er kommt dann nicht blofs von weifser Farbe, wie so oft im Urgebirge, sondern auch von denselben bunten Farben, in welchen der dichte erscheint, vor. Er ist nicht immer fein- und klein-, sondern auch zuweilen mehr grobkörnig, (wie an vielen Orten am Harze, und unter andern am Korksteine am Kreifsthale auf dem Rübeland); in den meisten Fällen wechselt er streifen- und lamellenartig mit dem dichten ab, — seltner ist er nur Bindemittel des dichten, welcher dann in rundlichen Stükken erscheint, deren Zwischenräume der sie zusammenhaltende körnige ausfüllt, wie z. B. am Hübichensteine bei Grund am Unterharze, wo der fein- und kleinkörnige weifse auf diese Art den grauen dichten verbindet).

(Im Salzburgischen findet sich (nach *von Buch*, in einem Thale, welches von St. Anna in der Abtenau nach St. Martin hinaufführt,) eine, wegen ihrer Eigenthümlichkeit eine besondere Erwähnung verdienende, Abänderung des Uebergangskalksteines, die daselbst mit dem Thonschiefer des Grauwacke-Gebirges abwechselt. „Die Hauptmasse ist blaulichgrau, sehr feinkörnig, durchaus voll gröfseren oder kleineren Zellen, welche fast nie rund, sondern eckig und fünfseitig sind. Sie halten gewöhnlich Eine Linie im Durchmesser, und liegen so nahe an einander, dafs die Kalksteinmasse, durch welche sie begränzt werden, gleich dem dünnzelligen Quarze, nur dünne Blätter zwischen ihnen bildet. Die gröfseren Zellen erreichen wohl einen Durchmesser von 1/4 bis 1/2 Zoll, gehen aber auch hinab bis zur kleinsten, noch bemerkbaren, Oeffnung. Die Wände der Zellen sind mit einem gelblichgrauen und strohgelben matten Ueberzuge überkleidet, und die Zellen gewöhnlich mit einer aschgrauen, staubartigen und starkabfärbenden, Mergelerde ausgefüllt“.

b. *Ausserwesentliche Gemengtheile. — Versteinerungen.*

Sehr häufig durchsetzen *Kalkspathtrümmer* die Grundmasse des Uebergangskalksteins. — Sonst ist er auch oft mit *Thonschiefertheilen* gemengt, und diese geben ihm dann das Ansehn einer schiefrigen Textur, — (Zu Saska im Bannate liegen ihm nieren- und knollenförmige Stücke von *jaspisartigem Kieselschiefer* ein). — Höchstselten enthält er *schlackiges Erdpech* (wie am Harze im Staufenburger Forst), oder zugleich noch *Kohlenblende* (wie besonders am Iberge und am Violenberge); auch ist ihm (in England) *Hornblende* eingemengt. Versteinerungen führt der ältere Uebergangskalkstein bei weitem wenigere wie der jüngere, und beiden sind auch wahrscheinlich bestimmte Arten derselben besonders eigen. Im älteren kommen vorzüglich nur Koralliten, Fungiten, Madreporiten, Milleporiten, im jüngeren aber aufser diesen auch Enkriniten, Pentakriniten, Trochiten und Entrochiten, selten Cochliten, scheinbar auch Terebratuliten und Astroiten, vor. Einige dieser Versteinerungen werden im Flötz-Gebirge nicht wieder angetroffen, und fast alle sind sie auch solche, von welchen noch keine Originale aufgefunden werden konnten.

II. Struktur im Grofsen.

a. *Schichtung.*

Der Uebergangskalkstein ist nicht sehr deutlich, und gewöhnlich gar nicht, geschichtet. Seine Schichtungsabtheilungen sind aber da, wo sie zu beobachten sind, sehr mächtig.

Gebirgsarten.

Uebergangskalkstein-Gebirge.

b. Zerklüftung.

Zuweilen ist er stark zerklüftet. — Mit seiner Zerklüftung steht wahrscheinlich der Ursprung der Höhlen und offnen grofsen Spaltenräume in Verbindung, welche bei weitem häufiger wie im Urkalksteine im Uebergangskalksteine angetroffen werden, und bei ihm ebenso gemein wie beim Kalke des Flötz-Gebirges sind (zu den Höhlen im Uebergangskalksteine gehören ausser vielen andern auch z. B. die sehr bekannten Baumanns- und Bielshöhlen am Harze).

III. Lagerung. Verbreitung.

Er liegt theils unter der Grauwacke, und ist unmittelbar über dem Urgebirge gelagert (wie z. B. an vielen Punkten des Harzes, am Hübichensteine, Iberge u. s. w.), und in diesem Falle soll auch die, auf den Uebergangskalkstein aufgesetzte, Grauwacke zuweilen zu ihm in abweichender und übergreifender Lagerung stehen, — theils wechselt er in mächtigen Lagern und in grofsen Gebirgsmassen mit der Grauwacke und dem Uebergangsthonschiefer ab (wie fast in den meisten Fällen seines Vorkommens, auch häufig wieder unter andern am Harze, wo er aschgrau, weifs, gelb und braun gefärbt ist, — so erscheint er lagenweise im Grauwacke-Gebirge z. B. an der schulenberger Hütte, am schalker Teiche bei Schulenberg, am Polsterberge bei Klausthal u. s. w.). Seltnere Lagerungsverhältnisse des Uebergangskalksteins zeigen die Fälle an, wo er mit dem Uebergangsmandelsteine in abwechselnden Schichten erscheint (wie in Derbyshire), oder die, wo er über dem Uebergangsthonschiefer abweichend gelagert sein soll. — Der Uebergangskalkstein ist wohl in jedem Uebergangs-Gebirge vorhanden und also ziemlich allgemein. Seine Lager sind gewöhnlich am Fufse anderer Berge niedergelegt, und erreichen nie beträchtliche Höhepunkte, wohl aber erreicht er solche, aber dennoch selten, wo er selbstständig auftritt; sonst bildet er überhaupt, besonders auch wo dieses letztere der Fall ist, nicht selten schroffe Klippen, hohe steile Felswände und enge tiefe Thäler.

IV. Verhältnifse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Auch die Formation des Uebergangskalkes, der noch nicht als blofs mechanische, sondern noch immer mehr als chemische Bildung anzusehen ist, mufs einen Zeitraum von einiger Ausdehnung umfafst, und allmählig ältere und jüngere und noch jüngere Niederschläge hervorgebracht haben, denn die Verschiedenheit der Lagerungsverhältnisse, in welchen der Uebergangskalkstein erscheint, weisen unwidersprechlich darauf hin, dafs die Umstände, unter welchen er gebildet werden mufste, mehrmals verändert wurden und mehrmals von neuem wieder eintraten. Veränderungen äusserer Kennzeichen der Grundmasse (wie die der Farben), und Verschiedenheiten der Arten der Versteinerungen, welche sich an verschiedenen Kalksteinbildungen der Uebergangszeit wahrnehmen lassen, stehen den veränderten Lagerungsverhältnissen zur Seite, und bieten, wie diese, Punkte dar, welche den Beobachter in der Auszeichnung dessen, was älter und was jünger ist, leiten können (und wahrscheinlich wird sich diese merkwürdige Uebereinstimmung am so mehr allgemein und entscheidend künftig zeigen, jemehr, besonders darauf abzweckende sorgfältige vergleichende Beobachtungen, deren jetzt noch bei weitem nicht genug vorhanden sind, angestellt worden sein werden). Die Entstehungszeit des älteren Uebergangskalkes gränzt also unmittelbar an die der jüngeren Urgebirgsarten, die des jüngsten stöfst ebenso wieder nahe an die Zeiträume der ältesten Flötzbildungen an, und wahrscheinlich liegt wenigstens ein, oder auch wohl mehr als ein, Mittelglied zwischen beiden; in der That erscheinen also die Hauptglieder dieser Formation in ihrer muthmafslichen Reihenfolge als Fortsetzung der Kalksteinformationssuite der Urgebirge und als Theile einer Verbindung, welche zwischen dieser und der Kalksteinformationsuite der Flötz-Gebirge besteht.

V. Uebergehen.

Zuweilen geht der Uebergangs- in den Flötzkalkstein vollkommen über, was dann bei den jüngeren seinen spezielleren Bildungen der Fall ist, und vorzüglich auch durch Annahme einer einfachen, meist blofs rauchgrauen, Farbe und durch Verminderung der ihn durchsetzenden Kalkspathtrümmer geschieht.

VI. Erzführung.

Der Uebergangskalkstein ist erzführend, vorzüglich auf Gängen, aber nur an wenigen Orten; Blei, Kupfer, Eisen und wenig Silber sind die Metalle, welche in einigen der gemeinsten ihrer Erze hier erscheinen, — am häufigsten mögen die, schon bei verschiedenen Gebirgsarten erwähnten, Eisenstein-Gänge seyn. (Zu einem Beispiele von Kupfer- und Bleierz-Gängen dient der Uebergangskalkstein von Derbyshire, welcher mit einem Uebergangsmandelsteine abwechselt; es setzen in ihm, ohne aber zugleich diesen immer zu durchsetzen, und ohne im Falle dieses Durchsetzens auch im Mandelsteine noch erzführend zu seyn, viele Gänge von Bleiglanz, Blende und Kupferkies auf.)

Untergeordnete und fremdartige Lager: Uebergangstrapparten-L.

Es wechseln dieselben nicht nur mit dem Uebergangskalksteine, so wie mit der Grauwacke und dem Uebergangsthonschiefer, ab, sondern sie erscheinen auch wirklich zuweilen in dem Gebirge des ersteren als fremdartige Lager, jedoch im Ganzen selten, und stets von nicht beträchtlicher Mächtigkeit. Sie sind auch die einzigen fremdartigen Lager, welche, soviel bis jetzt bekannt ist, der Uebergangskalkstein führt.

Uebergangstrapp-Gebirge.

1. Uebergangs-Grünstein.

I. Struktur im Kleinen.

a. Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.

Die Verbindung der Hornblende mit dem Feldspathe in körnigem Gefüge macht auch hier das Gemenge des Grünsteins aus, aber sie ist weit inniger wie im Ur-Grünsteine, das Gefüge daher allezeit nur sehr feinkörnig, die beiden Gemengtheile sind häufig sogar nicht leicht unterscheidbar, und nie von dem krystallinischen Ansehn, das sie im Ur-Grünsteine zeigten.

b. Ausserwesentliche Gemengtheile.

Aufser dem eingesprengten *Magnetkiese* sind keine andere zufällige Einmengungen darinnen gefunden worden.

II. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Der Uebergangs-Grünstein, und mit ihm alle Uebergangs-Trapparten, zeigen gewöhnlich nur schwache und undeutliche Spuren von Schichtung; indessen ist er auch zuweilen ziemlich deutlich geschichtet.

III. Lagerung. Verbreitung.

Der Grünstein und die übrigen Trapparten des Uebergangs-Gebirges sind oft übergreifend und abweichend über andere Uebergangs-Gebirgsarten, besonders den Uebergangs-Thonschiefer, scheinbar auch wohl unmittelbar (selten) über Ur-Gebirgsarten (z. B. über Glimmerschiefer) gelagert, und dann bilden sie ganze Berge und Gebirgszüge. Sonst wechseln sie in, oft sehr mächtigen, Lagern, und zuweilen sogar in Stücken-Gebirgen mit der Grauwacke, dem Uebergangs-Thonschiefer (und zwar mit diesem vorzüglich), dem Kalksteine und dem Kieselschiefer des Uebergangs-Gebirges ab. Sie erscheinen in allen diesen Fällen als selbstständiges Gebirge (was sie nur dann nicht sind, wenn sie einer andern Uebergangs-Gebirgsart in Lagern untergeordnet sind); meist bilden sie schroffe Felsklippen. — Sie sind seltner über höhere Gebirgspunkte weg-, als am Fufse hoher Gebirge hingelagert. Der Grünstein findet sich so, in oft schon beträchtlicher Ausdehnung, in sehr vielen Gebirgsländern, die übrigen, die überhaupt nur als seltnere Nebenbildungen desselben erscheinen, weit weniger, und meist in Verbindung mit ihm. Im Ganzen kommt also dem Uebergangs-Trappe eine nicht unbeträchtliche Verbreitung zu, die aber doch die des Urtrappes nicht übertreffen wird.

Gebirgsarten.

Uebergangstrapp-Gebirge.

IV. Verhältnisse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Der selbstständige Uebergangs-Trapp scheint nicht aus einer sehr eingeschränkten Bildungszeit herzustammen, sondern es müssen während eines großsen Theils des Zeitraums, welcher der Entstehung der Uebergangs-Gebirge überhaupt angehörte, Niederschläge desselben erzeugt worden seyn, wie sich aus seinem Abwechseln mit andern Uebergangs-Gebirgsarten ergiebt. Indessen scheinen doch viele Stücke-Gebirges des Uebergangs-Trappes unter die jüngeren Uebergangs-Bildungen zu gehören, weil die Trapparten zuweilen auch ohne mit ihm abzuwechseln, über dem Uebergangsthonschiefer gelagert sind, und vielleicht spräche auch schon für diese Annahme einigermafsen die weit gröfsere Aehnlichkeit derselben mit dem Flötz-, wie mit dem Ur-Trappe, welche beide ohnehin eine Formationssuite anfangen und beendigen, deren mittleres Hauptglied das Uebergangs-Trapp-Gebirge ist.

2. Nebenbildungen des Uebergangs-Grünsteins:

a. Uebergangs-Mandelstein.

Der wesentliche Unterschied des Uebergangs-Mandelsteins vom gemeinen Uebergangs-Grünsteine beruhet blofs darauf, dafs er als solcher häufige, fast immer ausgefüllte, Blasenräume in seiner Masse zeigt; diese ist übrigens ein gemeiner Grünstein, der oft aber schon sehr aufgelöst und eisenthonartig ist, womit er sich sogar einigermafsen der Wacke und dem Basalte nähert. Die Blasenräume sind gewöhnlich länglichrund und breitgedrückt; die sie ausfüllenden Fossilien, welche unstreitig nach und nach darinnen erzeugt wurden, bleiben sich gewöhnlich in der Reihenfolge ihrer allmähligen Bildungen gleich, was sich an ihrer lagenweisen Abwechselung zeigt. Sie sind die *Grünerde*, welche zunächst an den Wänden der Blasenräume anliegt; ferner *Kalzedon*, *Hornstein*, *Feuerstein* und *Achatjaspis*, und diese bilden, entweder nur einzeln, oder mehrere zusammen, die nächstfolgenden Lagen; endlich *Amethyst*, *gemeiner Quarz*, *Kalkspath*, *Baryt* und *Zeolith*, die, wieder bald einzeln und bald zusammen, gleichsam einen Kern in der Mitte ausmachen.

b. Kugel- und Leberfels.

Dafs der Kugelfels ein gewöhnliches Grünstein-Gemenge von kuglich-abgesonderten Stücken, und von weiterer Absonderung jeder Kugel in konzentrischen Schaalen, welche einen festen Kern in der Mitte umhüllen, sey, ist schon (beim Urthonschiefer-Gebirge) bemerkt worden. Im Uebergangs-Gebirge ist er äufserst feinkörnig und, wie die Masse des Mandelsteins, meist sehr aufgelöst und thonartig. Der Leberfels, welcher nichts anders als ein Kugelfels, der wenig von dem gewöhnlichen abweicht, seyn kann, hat eine vorzüglich aufgelöste und eisenschüssige Masse von leberbrauner Farbe, und ist oft weniger gleichbleibend und ausgezeichnet in seinen kuglichen Absonderungen.

c. Porphyrartiger Uebergangstrapp.

Der porphyrartige Uebergangstrapp, der noch etwas seltner als die beiden erwähnten, vom gemeinen Grünsteine abweichenden, ohnehin schon seltnen, Trapparten zu seyn scheint (er ist vorzüglich zwischen Rübeland und Elbingerode, in dem kalten Thale, angetroffen worden,) hat dieselbe höchst feinkörnige und schon thon- und wackenartige Grundmasse, und dieser liegen dann, von ihrer Hornblende grünlich gefärbte, *Feldspathkrystalle* ein. Er scheint (in der erwähnten Harzgegend) nicht geschichtet zu seyn.

Erzführung der Uebergangs-Trapparten.

Die Uebergangs-Trapparten sind in Hinsicht der Erzführung noch nicht genug untersucht, indessen scheint es doch, dafs sie durchaus den Ur-Trapparten darinnen gar sehr nachstehen werden. Ihnen allen, mehr oder weniger, gemein ist der Magnetkies, und zwar im Ganzen ungefähr in eben dem Grade, wie der Schwefelkies den Trapparten des Ur-Gebirges. Am meisten ist der Magnetkies im Uebergangs-Grünsteine enthalten, entweder ihm eingesprengt, oder in kleinen derben Parthien eingewachsen, selten findet er sich (was aber am Harze gewöhnlicher ist) darinnen in schmalen gleichzeitigen Gangtrümmern. In dem Leberfels sind Erzgänge aufgefunden worden, sie haben aber blos Kupferkies in nierenförmigen Zusammenhäufungen, und setzen weder in die Länge noch in die Tiefe weit fort. Die Uebergangs-Trapparten führen sonst auch rothen gemeinen, und damit zuweilen noch linsenförmigen, Thon-Eisenstein auf Lagern.

Ueberg.-Kieselschiefer-G.

Uebergangs-Kieselschiefer.

Der Uebergangs-Kieselschiefer besteht, wie der des Urgebirges, aus gemeinem und aus jaspisartigem, die in einander übergehen, und beide, wie dort auch, von häufigen Quarztrümmern durchsetzt werden. Er ist nicht geschichtet, aber gewöhnlich wieder stark zerklüftet. Erzführend hat man ihn noch nicht gefunden. Er ist gleichförmig über dem Uebergangs-Thonschiefer gelagert, und wechselt mit ihm und der Grauwacke in gröfseren und kleineren Lagern und Stücken-Gebirgen ab; selten ruht noch auf dem Kieselschiefer der Uebergangs-Grünstein. Wo sich seine Lagerung mit der des Thonschiefers begränzt, geht er oft sichtbar in diesen über.

C. Flötz-Gebirgsarten.

Sandstein-Gebirge.

I. Struktur im Kleinen.

a. Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.

Sandstein.

Unter dem Namen des Sandsteins werden hier alle verschiedene, in dem Hauptcharakter dieses Gebirges, nach welchem es, durch Zusammenkittung von Resten zerstörter Urgebirgsarten entstandene, Gesteine enthält, übereinstimmende Bildungen des Flötz-Gebirges zusammenbegriffen. Sie sind also sämmtlich, wie ausser wenigen Ausnahmen fast alle Flötzgebirgsarten, von blofser mechanischer Entstehung. Sie sind vorzüglich folgende:

a. Urfels-Konglomerat.

Das Urfelskonglomerat ist aus Bruchstücken aller Urgebirgsarten zusammengesetzt; es sind aber nur diejenigen immer in dem Konglomerate einer Gegend zusammen verbunden, die das nächste Gebirge konstituiren. Die verbundenen, Gesteine sind meist so sehr grofsmassig, dafs sie hierinnen alle andere breccienartige Gemenge übertreffen. Ihre Form ist auch nicht immer, wiewohl gewöhnlich, die der abgerundeten Geschiebe, sondern oft blofs die der wenig stumpfkantigen und noch ziemlich unversehrten Bruchstücke. Da also, wo das Wasser den Stoff zu seinen neuen Bildungen schöpfte, den es seiner Beschaffenheit nach nicht weit mit sich fortreissen konnte, mufsten diese regenerirten Massen auch wieder abgesetzt werden. Zuweilen nehmen die zusammengebackenen Bruchstücke allmählig an Gröfse ab, werden schon fast feinkörnig, und wechseln sogar endlich mit feinkörnigem Sandsteine, ebenso wie mit dem Schieferthone und den Steinkohlen ab, welche auch sonst ungemein häufig das Konglomerat begleiten. Eine besondere Abänderung des Konglomerats (des Kieselkonglomerat) besteht blofs aus *Quarz* und wenig *Kieselschiefer*, nimmt nur höchsselten noch *Granit*, oder auch *Feldspath* auf, und diese zusammengekütteten Theile sind allzeit völlig abgerundete Geschiebe. Es steht mit den Steinkohlen, wie das übrige sonst auch sehr oft, in Verbindung.

b. Das Liegende.

Unter dem hier (weil er allgemein geltend und mehr bezeichnend als jeder andere dafür angenommene ist) beibehaltenen Trivialnahmen des *Liegenden* (oder des *rothen* und des *weifsen Todliegenden*) wird eine Breccie verstanden, welche vorzüglich *Sandkörner* und *Geschiebe* von *Quarz* und *Kieselschiefer*, durch, meist *eisenschüssigen*, *Thon* zusammengebacken, enthält. Die Geschiebe sind hier nie so grofs wie gewöhnlich in dem Urfelskonglomerate, aber doch meist von 1/8 bis zu 7 Zoll (zuweilen auch noch mehr) im Durchmesser haltend; sie sind allzeit abgeplattet und abgerundet, aber gewöhnlich dieses doch nicht so vollkommen, wie bei manchen Abänderungen des Konglomerats, und besonders bei dem Kieselkonglomerate. Zuweilen wird auch das Gemenge dieses Liegenden kleinund feinkörnig, ist sogar auch einem feinkörnigen gewöhnlichen Sandsteine völlig gleich, und es wechseln dann die klein- und feinkörnigen Abänderungen mit den grobkörnigen gewöhnlich schichtenweise ab. Es ist meist von rother Farbe, welche von dem Eisengehalte des Bindemittels herrührt, aber auch häufig von einer mehr graulichen, und besonders der graulichweifsen. Zuweilen treten zu den erwähnten Gemengtheilen noch andere Bruchstücke von älteren Gebirgsgesteinen, z. B. *Hornstein*, *Gneifs*, oder *Porphyr*, hinzu.

c. Bunter Sandstein.

Der bunte Sandstein ist nur klein- und feinkörnig, die zusammen verbundenen, theils runden, theils noch eckigen, Körner sind vorzüglich Quarz, zuweilen ist er mit feinen Glimmerschuppen gemengt. Das Bindemittel ist in der Regel *thonig* (*Thonsandstein*), zuweilen *eisenschüssig*, *eisenockrig*, oder *thoneisensteinartig* (*Eisensandstein*), zuweilen selbst wieder *quarzig*, oder es sind vielmehr ohne

Gebirgsarten.

sichtbares Bindemittel die Quarzkörner des Gemenges fest zusammengefügt (*Kieselsandstein*), endlich dient auch zum Zusammenhange *Kalkstein* oder *Mergel* (*Kalksandstein*). Der bunte Sandstein ist verschieden gefärbt, nämlich grün (besonders berggrün), braun, roth (besonders braunlich-, fleisch- und ziegelroth), gelb (besonders wein- und ockergelb), und weiſs (besonders gelblichweiſs). Die Farben wechseln häufig streifenweise zusammen ab, die Streifen sind mehr (und oft wellenförmig) gekrümmt als gerade, theils gleichlaufend, und theils von verschiedener Richtung; die gerade- und gleichlaufenden setzen oft durch sehr ansehnliche Entfernungen mit einander fort. Der bunte Sandstein enthält sehr gewöhnlich grünlichen, grünlich- und blaulichgrauen, seltner gelblichen und röthlichen, fettigen Thon, in Nestern und Nieren (Thongallen); diese liegen entweder zwischen den Ablösungen, oder im Sandsteine selbst, und im ersteren Falle sind sie dünn und plattgedrückt, im letzteren (wo der Sandstein durch ihre Einmengung gefleckt erscheint) mehr ellipsoidisch. Sonst, wiewohl höchst selten, sind dem Sandsteine überhaupt, und dem bunten insbesondere, auch *Kalkspath*, *dichter Kalkstein*, graulicher *verhärteter* sandiger *Mergel* in nierenförmigen, rundlichen und knolligen Stücken, welche wieder *Kalkspathtrümmer*, *Kalkspath*- und *Quarzkrystalldrusen* enthalten, *basaltische Hornblende*, *Hornstein*, *Pyrop*, *schaliger Baryt*, *Schwefelkies* und selbst *Thonschiefer*- und *Porphyrstücke*, *Quarz*- und *Kieselschiefer-Geschiebe*, eingemengt. — Der Thon- und Eisensandstein sind gewöhnlich von dem geringsten Zusammenhange, und zuweilen sogar schon ziemlich mürbe und zerreiblich, der Kalksandstein ist an sich weit zusammenhaltender, jedoch an der Luft leicht verwitterbar, der Kieselsandstein ist allzeit auſserordentlich fest.

d. Sandsteinschiefer.

Der Sandsteinschiefer ist ein feinkörniger Sandstein, dessen Körner lagenweise mit feinschuppigem *Glimmer* so abwechseln, daſs das Ganze eine dünnschiefrige Textur erhält. Die Glimmerschuppen, welche nicht zusammenhängen, sondern durchaus einzeln und getrennt sind, sind der Hauptbestandtheil; sie sind meist graulich, und geben dadurch dem Ganzen dieselbe Farbe.

e. Rogenstein.

Der Rogenstein, welcher im oryktognostischen Theile als Art des dichten Kalksteins beschrieben wurde, ist ein wesentlicher Bestandtheil des Sandstein-Gebirges, und kann wegen seiner Textur, welche durch den Mergel als Bindemittel seine rundkörnigen Absonderungen von dichtem Kalksteine zusammenfügt, hier selbst als ein Sandstein angesehen werden.

f. Quadersandstein.

Der Quadersandstein wird von dem bunten seines besonderen Altervrhältnisses wegen unterschieden. Er ist meist grobkörniger, wie gewöhnlich dieser, doch aber auch oft bloſs kleinkörnig. Seine Farbe ist fast allzeit weiſslich. Die Einmengungen des bunten, selbst die erwähnten Thongallen, fehlen ihm. Er ist von keiner groſsen Festigkeit und oft etwas mürbe. Wo er beträchtliche Höhen bildet, zeigt sich seine Oberfläche oft löchrich und wie zerfressen, was aber bloſs Wirkung des Regenwassers zu seyn scheint.

Sandstein-Gebirge.

b. Versteinerungen.

Der Sandstein jeder Altersverschiedanheit führt Versteinerungen, und sie sind darinnen keine sehr groſse Seltenheiten, obgleich bei weitem nicht so häufig, wie im Kalksteine; die meisten kommen im Konglomerate und im Liegenden, und wenigere im bunten Sandsteine und im Quadersandsteine vor, der Sandsteinschiefer und der Rogenstein scheinen davon frei zu seyn. Die Versteinerungen des Sandstein-Gebirges rühren sowohl aus dem Pflanzenreiche, als aus dem Thierreiche her. So finden sich von Vegetabilien versteinerte Baumstämme und Holzstücke und die durch vollendetere Petrifikation erzeugte Holzsteine, nicht weniger Bruchstücke wahrer Holzkohlen und ganze verkohlte Aeste, auch Schilfstängel, Baumzweige, Blätter (oder vielmehr ihre Abdrükke), besonders, ausser vielen unerkennbaren, noch deutlich zu unterscheidende Weiden-, Erlen-, Buchen-, Nuſsbaumblätter und Nadeln der Nadelhölzer; alle diese Ueberreste des Pflanzenreichs gehören ganz vorzüglich den grobgemengten älteren Sandsteinbildungen an. Die Versteinerungen aus dem Thierreiche sind die der Schalthiere; sie sind den jüngeren Sandsteinarten mehr wie die von Pflanzen eigen, wiewohl sie auch wieder in besonderer Vielzahl in den älteren sich zu finden scheinen. Unter ihnen sind die Meerschnecken weit häufiger wie die Landschnecken, und am seltensten liegen beide in derselben Sandsteinmasse zusammen (was *von Humbold* in einem kalkartigen Sandsteine jüngerer Bildung fand, der in Südamerika und den westindischen Inseln sehr weit verbreitet ist, und unter andern den nördlichen und südlichen Abhang der Küstenkordillere, von den Gipfeln St. Bernardin und los Altos de Conoma an, bis an die Punta de Paria und das Endgebirge der Insel Trinidad bedeckt). Die vorzüglichsten Schalthierversteinerungen im Sandstein-Gebirge sind überhaupt: Pektiniten, glatte und gefurchte Chamiten, glatte und gestreifte Mytuliten, Nautiliten (diese vielleicht am seltensten), Turbiniten, Hysterolithen, Schraubensteine, Cellulariten (diese nebst der folgenden auch von *von Humbold* in dem erwähnten Sandsteine gefunden), Koralliten, Madreporiten, Astroiten, Pinniten, Venusmuscheln und Austern. Die Schalthierversteinerungen im Sandsteine sind nicht so gewöhnlich, wiewohl dennoch oft, so ganz unversehrt wie die im Kalksteine, sondern häufig auch mehr oder weniger zertrümmert (auch in jenem Kalksandsteine traf sie *von Humbold* ganz zerbrochen an).

II. Struktur im Groſsen.

a. Schichtung.

Das gesammte Sandstein-Gebirge ist sehr deutlich geschichtet. Der Sandsteinschiefer und der Quadersandstein zeigen oft ganz dünne Schichten, sonst sind sie bei diesen, und fast durchgängig bei den übrigen Sandsteinarten, von mittlerer Mächtigkeit. Das Liegende scheint zuweilen, wo es sich sehr hoch erhebt, eine Ausnahme von der deutlichen Schichtung darzustellen, indem es (wie an dem Felsen der Wartburg bei Eisenach) in ganz unzertrennter Masse erscheint. Die Sandsteinschichten liegen am häufigsten völlig horizontal, oder nur wenig davon abweichend.

b. Absonderung. Zerklüftung.

Regelmäſsige Absonderungeen sind am Sandsteine selten, indessen sind sie doch konzentrisch-schaalig (bei Werschowitz in Böhmen), und noch häufiger kuglich und der übrigen Sandsteinmasse einliegend, angetroffen worden. Diese Kugeln sind meist wieder konzentrisch-schaalig abgesondert, halten gewöhnlich *einen*, und mehrere Fuſs im Durchmesser, und bestehen am öftersten bloſs aus dem Sandsteine, welcher sie umschlieſst. Selten aber umgibt auch ihre Oberfläche eine dünne Schaale von gemeinem Thon-Eisensteine (wie bei Nebra im Weimarschen). Am ungewöhnlichsten trifft man Sandsteinkugeln, welche an einem zylindrischen Stücke, dessen Durchmesser höchstens die Hälfte des der Kugel beträgt (gleichsam wie an einem Stiele) festsitzen, wodurch dann auch wohl noch zwei Kugeln zusammen vereinigt werden (diese gestielte Kugeln fand *Esmark* zu Klausenburg). Die kuglichen Absonderungen sind vorzüglich nur dem bunten Sandsteine, vielleicht aber auch dem Quandersandsteine, eigen.

Alle Sandsteine zeigen häufig unregelmäſsige Zerklüftungen, eine besondere regelmäſsige und sich gleichbleibende, kommt indessen bloſs dem Quadersandsteine zu (und von ihr ist seine Benennung entlehnt). Sie ist zweifach; es durchschneiden sich beinahe rechtwinklich ihre Klüfte, und die Schichtungsklüfte werden von diesen senkrecht durchsetzt, wodurch denn ganze Gebirgsmassen in würfliche Stücke abgetheilt werden.

(Die doppelte regelmäſsige Zerklüftung des Quadersandsteins wird noch in der andern Hinsicht von neuem wichtig, daſs sie vorzügliche mitwirkende Veranlassung besonderer erhabener Ansichten ist, welche oft das Quadersandstein-Gebirge in der Gruppirung seiner äuſsern Umrisse darstellt (die Gegend von Adersbach im königgrätzer Kreise in Böhmen, und die von Schandau im östlichen Theile des meiſsnischen Kreises (die sogenannte sächsische Schweitz) liefern hierzu besonders ausgezeichnete Beispiele). Zahlreiche Kegel und Pyramiden — theils einzeln stehend, theils zusammenhängend und an einander angelehnt, die Pyramiden oft gleichsam umgekehrt, und mit ungeheurer Last, und in nach der Höhe immer weiterer Ausdehnung der Masse, auf schmaler Grundfläche ruhend, — hohe, klippige und unzugängliche Felsen, zuweilen zwischen sanft abfallenden und gerundeten Hügeln, zuweilen mit steilen und völlig senkrechten Felswänden, — dazwischen und daneben enge Schluchten, enge und gekrümmte, und wieder breite und schöne Thäler, — tragen zusammen bei, groſse Strecken des Sandstein-Gebirges zu Schauplätzen bewunderungswürdiger Umbildungen zu machen, welche zusammenhängend gewesene Höhen von der Macht atmosphärischer Kräfte erlitten. — Eine andere auf-

Gebirgsarten.

fallende Eigenthümlichkeit, die aber mit den Klüften seines Gesteins in keinem solchen Kausalzusammenhange zu stehen scheint, sind die Höhlungen im Gebirge des Quadersandsteins; sie sind vorne weit und werden nach hinten allmählig enger. Sie helfen gewöhnlich noch, das Interessante der äufsern Gebirgsumrisse in ihrer Nähe mehr zu erheben (aufser andern Gegenden liefert wieder die sächsische Schweiz hiervon besonders auffallende Beispiele).

Sandstein-Gebirge.

III. Lagerung. Verbreitung.

Bei dem gröfsten Theile der Flötz-Gebirge ist es Regel, dafs sie sowohl mit einander selbst, als auch mit den älteren Gebirgen, in gleichförmiger Lagerung sind, was dann auch bei allen Formationen des Sandstein-Gebirges immer eintrifft. Das Urfelskonglomerat und das Liegende ruhen so unmittelbar, jenes fast allezeit auf dem Ur-Gebirge, das andere auf diesem oder auf dem Uebergangs-Gebirge. Beide behaupten ein höheres Niveau ihres Ausgehenden als andere Flötze, aber doch nicht mehr das des Grauwakke-Gebirges. Beide folgen dem Fufse hoher Gebirge, legen sich da an, und füllen die Vertiefungen aus, erheben sich aber auch wieder in sehr hohen Felsen. Das Liegende wechselt zuweilen schon mit Schichten von Sandsteinschiefer, und vielleicht auch in selten mit solchen von Rogenstein. Sonst gehören beide eigenthümlich dem bunten Sandsteine an, der mit ihnen abwechselt, und seine Stelle in der Lagerungsfolge erst nach mehreren Zwischengliedern einnimmt. — Das Sandstein-Gebirge überhaupt ist um die ganze Erde, wo nicht in allen, doch in mehreren seiner Bildungen, verbreitet. Das Urfelskonglomerat ist in den mannigfaltigsten Abänderungen des Gemenges und der Gemengtheile, indem es darinnen allezeit von der Beschaffenheit des nächsten Ur-Gebirges abhängt, durch grofse Länderstrecken verbreitet (wie vorzüglich durch einen grofsen Theil von Schlesien), aber es scheint dennoch eine gegen andere Sandsteinarten etwas geringe Ausdehnung zu haben; vielleicht dürfte ein Theil der Nagelfluh, und vielleicht noch manche andere Breccienbildung, die noch nicht bestimmt genug gekannt seyn mag, zu ihm gehören, und dann würde es um vieles allgemeiner seyn müssen. Das Kieselkonglomerat ist besonders von lokaler Einschränkung. Das Liegende ist unstreitig weit mehr wie alle diese Konglomerate verbreitet, es findet sich fast in allen europäischen Ländern, und ist in allen, vorzüglich auch in einem grofsen Theile von Deutschland (wie in Thüringen, Böhmen, Schlesien, Franken, den Rheinlanden u. s. w.) eine ganz gemeine Erscheinung; indessen ist es dennoch anderwärts (wie im Erzgebirge und in den Alpen) scheinbar gar nicht vorhanden. Am allgemeinsten ist der bunte Sandstein, und von ihm läfst sich wohl mit Recht sagen, dafs kein Land seiner entbehren werde; er bildet ausgedehnte Gebirgszüge und selbst ganze Gebirge. Auch der Quadersandstein, wiewohl den bunten darinnen weit nachstehend, scheint von keinem sehr eingeschränkten Vorkommen zu seyn (unter den deutschen Ländern ist er besonders in Sachsen, Schlesien und Böhmen herrschend).

IV. Verhältnisse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Die Reihe der Hauptglieder des Sandstein-Gebirges geht fast durch die ganze Flötzzeit, der Bildungen derselben mufs es also sehr verschiedene geben, und es mufs unter diesen eine beträchtliche und unverkennbare Altersverschiedenheit statt finden. Der ältesten Flötzzeit gehören sicher die grob gemengten Breccien an, und vielleicht ist die Entstehung ihrer aller unter einen Hauptzeitraum zu begreifen, vielleicht auch (und scheinbar) war die älteste Formation allein die des Urfelskonglomerats, wo dann das Kieselkonglomerat als das jüngste Produkt derselben angesehen werden könnte. Sollte demnach die Formation des Liegenden von dieser verschieden und eine eigene seyn, so bleibt es doch gewifs, dafs beide sehr nahe an einander gränzen mufsten. Beide stehen zu dem älteren Gebirge, über welchem sie gelagert sind, und dessen Trümmer ihnen ihren Stoff geben, in ganz ähnlichen Verhältnissen; beide fangen die Reihe der Flötzbildungen an, aber beide stehen nicht mit den nächstfolgenden derselben in demselben Zusammenhange. Das Konglomerat hat seine nächste Verbindung mit dem Steinkohlen-Gebirge, von dessen Hauptgliedern es bedeckt wird, und mit welchen es abwechselt; davon verschieden, folgt aber auf das Liegende der älteste Flötzkalkstein. Nächst diesem kommt zuerst noch die Zwischenformation des älteren Gipses und des Steinsalzes, und über ihm ist dann die Stelle, welche der bunte Sandstein einzunehmen hat, und die er mit seinen Begleitern, dem Sandsteinschiefer und dem Rogensteine, theilt. In keiner unmittelbaren Begränzung kann daher die Bildungszeit dieser Sandsteinart mit der jener älteren stehen, und der erstere mufs einer eigenthümlichen zweiten Formation des Sandstein-Gebirges angehören, die bei weitem später als die des Liegenden erfolgte. Wieder um vieles jünger als der bunte Sandstein scheint der Quadersandstein zu seyn, denn über dem bunten sind nochmals Kalk- und Gipsformationen gelagert, aber kein anderer Sandstein; indessen ist über das bestimmtere Alter des Quadersandsteins noch nichts hinreichend belehrendes in seinen Lagerungsverhältnissen aufgefunden worden. Der Kieselsandstein steht mit der Formation der Flötztrapparten in Verbindung. Es ist nicht unscheinbar, dafs aufser diesen Hauptformationen des Sandstein-Gebirges noch mehrere speziellere von blos lokalem Vorkommen vorhanden seyn mögen, aber auch darüber fehlen noch zuverlässige Beobachtungen.

V. Uebergehen.

Der ganz feinkörnige Sandstein wird zuweilen schon einem groben quarzigen Thone ähnlich, aber es findet diese Aehnlichkeit doch nur in einzelnen dünnen Schichten statt, wie sie zuweilen, sowohl im Liegenden, als in jüngeren Sandsteinen angetroffen werden. — Ein eigentliches Uebergehen des Sandsteins in eine andere Gebirgsart ist nie beobachtet worden.

VI. Erzführung.

Das Sandstein-Gebirge kann arm an Erzen genannt werden, wiewohl der Beispiele seiner Erzführung genug vorhanden sind. Am meisten erzführend sind die älteren Sandsteinarten, und so besonders das Liegende. Die Erzformation, welche vorzüglich im Sandstein-Gebirge anzutreffen ist, ist die des Kupfers. Sie zeigt sich auf Gängen, welche aus dem bituminösen Mergelschiefer, welchem sie eigentlich angehören, in das Liegende niedersetzen (wie zu Kamsdorf und anderwärts in Thüringen), oder auf besonderen, dem Sandsteine selbst zukommenden Flötzrücken (wie zu Anglezark in Lancafhyre), oder auf Lagern, indem dem Sandsteine selbst die Erze eingemengt sind (in welchem Falle er dann Sanderz genannt wird). Jene Gänge welche aus dem bituminösen Mergeschiefer niedersetzen, führen besonders Kupferglanz, Kupferkies, Fahlerz, Kupferlasur, Kupfergrün, Eisenschüssig-Kupfergrün, Malachit, Braunspath und schaaligen Baryt. Die Erze auf den erwähnten Flötzrücken (zu Anglezark) sind Kupferkies, Bleiglanz und Schwefelkies. Mit ihnen machen vielleicht die Gänge eine Formation aus, die in Lancafhyre im Steinkohlen-Gebirge aufsetzen, in welchem da die Steinkohlen-Lager mit Schieferthon und Sandstein abwechseln; sie enthalten ausser Bleiglanz, Kupfer- und Schwefelkies noch braune Blende und Galmei, auf und in Witherit und geradschaaligem Baryte. Dieselben Kupfererze, welche diese Gangformationen enthalten, finden sich, ausser dem Fahlerze, auch auf Lagern in der Sandsteinmasse selbst, und ebenso ferner noch Gediegen-Kupfer (wie zu Katharinenburg in Sibirien). Sonst brechen auch auf solchen Lagern, mit und ohne einige Kupfererze, weifser Speiskobalt und Nickelocker (zu Richelsdorf in Hessen), Braun-Eisenstein (zu Kamsdorf), rother, gelber, brauner und schwarzer Erdkobalt (zu Salfeld), Gediegen-Quecksilber, Zinnober, mit andern Quecksilbererzen, dichtem Kalksteine, Kalkspath, Quarz und schaaligem Baryte (auf den ehemaligen pfälzischen Gruben und anderwärts). Alle solche Erz-Lager scheinen entweder dem Liegenden, oder, wo nicht immer dem Urfelskonglomerate, doch einem alten, mit dem Steinkohlen-Gebirge in Verbindung stehenden, Sandsteine anzugehören. Indessen kommt auch dem bunten Sandsteine eine eigene, bestimmt bekannte, Erzlager-Formation zu, nämlich die des braunen und schwarzen linsenförmig-körnigen Thon-Eisensteins, welcher über dem bunten Sandsteine, und unter dem jüngeren Flötzkalke (Muschelkalke) liegt. (Eine andere eigenthümliche Erzlager-Formation, von welcher aber noch nicht mit Sicherheit bekannt ist, welchem Sandsteine sie zuzuzählen sey, wäre endlich auch noch die des Gediegen-Goldes, das zu Salatna im Sandsteine vorkommen soll.)

Untergeordnete und fremdartige Lager:

Die untergeordneten Lager des Sandstein-Gebirges sind sehr selten, und vorzüglich dem Quadersandsteine eigen. Sie bestehen in geringmächtigen Alaunerde-, Kalkstein- und Steinkohlen-Flötzen, welche letztere aber nicht mit den mächtigen Lagerungen des eigentlichen Steinkohlen-Gebirges zusammenzustellen sind, die mit dem alten Sandsteine des Konglomerats in Verbindung stehen.

Flötzkalk-G.

Flötzkalkstein.

I. Struktur im Kleinen.

a. Einfache Grundmasse und ihre Einmengungen.

Wie die Folge der Sandsteinarten sie nicht alle untereinander in unmittelbare Berührung setzte, und wie durch die ganze Klasse der Flötz-Gebirgsarten nie die, welche zu einer Hauptformation gehören, ununterbrochen nach einander folgen, so verhält es

Flötzkalk-Gebirge.

Gebirgsarten.	sich auch bei den Bildungen des Flötz-Kalkes. Wir finden aber seine verschiedenen Flötze nicht nur durch verschiedene Lagerungsverhältnisse, sondern wieder auch durch abweichende Textur und Beschaffenheit der Masse, sowie durch eigenthümliche Einmengungen von Fossilien und Versteinerungen, die ein jedes führt, auffallend vor einander ausgezeichnet. Es sind hier vorzüglich folgende Hauptformationen des Kalkstein-Gebirges, schon in Absicht auf die Beschaffenheit ihrer, immer einfachen, Grundmasse, zu unterscheiden.
a. Bituminöser Mergelschiefer.	Die Masse des bituminösen Mergelschiefers ist im oryktognotischen Theile beschrieben. Einmengungen an Fossilien führt er, ausser den Erzen, deren später erwähnt werden wird, und etwas Quarz, oder *Kalk-* und *Braunspath* und schaaligem Baryte in ihrer Begleitung, auch wenige seltne Spuren eines *Erdharzüberzuges*, sonst nicht.
b. Verhärteter Mergel.	Er ist meist von blaulich- und rauchgrauer Farbe, und gewöhnlich schiefrig. Seine vollständige Charakteristik ist im oryktognotischen Theile enthalten.
c. Erdiger Mergel.	Der hierher gehörige erdige Mergel ist fast bloſs aschgrau. Sein Vorkommen im Kalkstein-Gebirge ist nur von lokaler Einschränkung (er ist im Mannsfeldischen, wo er vorzüglich sich findet, unter den Namen Asche und Aschengebirge bekannt).
d. Zechstein.	Die einfache Grundmasse dieses Kalksteins ist blafsrauch-, asch- und blaulichgrau, oder auch graulichweifs. (Andere Farben kommen ihm nie auf seiner natürlichen Lagerstätte zu, würden ihm aber dennoch angehören müssen, wenn die Bruchstücke des ihm sonst ähnlichen vielfarbigen Kalksteins, welche in der Kalk-Nagelfluh verbunden sind, von ihm herrührten, was wegen der Nähe, in welcher sich die Nagelfluh-Felsen mit den ausgedehnten Höhen, die der Zechstein (wie in der Schweiz, in Salzburg u. s. w.) bildet, finden, als scheinbar angesehen werden könnte). Der Zechstein erscheint im Groſsen oft grobschiefrig, ist aber im Kleinen stets splittrig. Es ist ihm häufig *Kalkspath* nieren- und trümmerweise eingemengt; fast eben so oft sind es *Japis* und *Feuerstein*, letzterer auch nicht selten in ersteren übergehend, — sie liegen ihm in Nieren und ungeformten Stücken von verschiedener Gröſse (meist im Durchmesser von 1 Zoll bis zu 1 Fuſs haltend) inne, gewöhnlich aber führt sie der Zechstein mehr auf sehr hohen als auf niederen Punkten.
e. Rauchwacke.	Die Rauchwacke ist ein, oft blasiger, grobsplittriger, selten jedoch auch schon feinkörnig-blättriger, Kalkstein, meist von gelblich-aschgrauer Farbe. Ihre Blasenräume enthalten zuweilen krystallisirten *Kalkspath*, öfterer aber einen *feinerdigen Kalk* oder *Mergel*, der sie auch wohl ganz ausfüllt, am seltensten Schaumerde.
f. Höhlenkalkstein.	Auch der Höhlenkalkstein, welcher von den häufigen Schluchten, Höhlen und Erdfällen, die sich an und in seinen Höhen zeigen den Namen führt, hat eine lichtegraue Grundmasse von gemeinem Kalksteine, die der der Rauchwacke sehr nahe kommt.
g. Jüngerer Flötzkalk.	Die einfache Grundmasse ist der gemeine dichte Kalkstein in dem ganzen Umfange der Verschiedenheiten äusserer Kennzeichen, mit welchen er im oryktognostischen Theile aufgeführt worden ist. Doch ist der Wechsel mehrerer lebhaften Farben bei diesem Kalke eine ungemeine Seltenheit, ausser der gelblich- blaulich- und aschgrauen überhaupt keine Farbe ganz gewöhnlich und häufig, und von den übrigen, die sämmtlich selten sind, finden sich noch am meisten einige blasse gelbe und dunkle rothe. Höchst selten zeigt auch dieser Kalkstein, dessen Bruch sonst splittrig, muschlich, oder eben ist, auf einzelnen Stellen eine körnig-blättrige Textur. *Kalkspath*, seltner *Braunspath*, in schmalen Trümmern, durchschneiden ihn häufig. Es liegen auch ihm zuweilen Nieren, Platten, Kugeln und derbe Stücke von *Horn-* und *Feuerstein* ein, oder es finden sich in ihm Drusenhöhlungen mit *Quarzkrystallen*, welche selten auch noch wenig Kalzedon begleitet. Oefters ist die Masse des Kalksteins mit *Quarzkörnern* (Quarzsande), weniger oft mit *Eisenocker* gemengt, oder die *Eisenocker* überzieht ihn auf seinen Klüften und Ablosungen, oder es haben sich auch wohl auf ihnen *Braunstein-Dendriten* erzeugt. Es führt endlich auch sehr selten der jüngere Kalkstein metallische Einmengungen, nämlich *Bleiglanz*, *Kupfer-* und *Schwefelkies*, und diese begleiten zuweilen noch einige nicht metallische, wie unter andern der *schaalige Baryt*. (In Podolien soll er auch *Schwefel* enthalten.)

b. *Versteinerungen.*

Kein Gebirge ist so reich an Versteinerungen, wie das Flötzkalk-Gebirge. Doch sind die des Pflanzenreichs hier nur Seltenheiten, sie rühren vielmehr meist nur von Seethieren, und besonders von See-Schaalthieren her, wiewohl Süſswasser-Fische und Landschnecken auch oft gefunden werden. Von den Seethier-Versteinerungen, besonders denen der Schaalthiere, sind die Originale meist unbekannt, und scheinbar nicht mehr vorhanden. Die Versteinerungen der Kalkstein-Bildungen sind gewöhnlich ganz unversehrt erhalten; sie liegen auch fast überall familienweise zusammen, und jede wechselnde Schicht eines Kalkflötzes führt oft ihre besonderen Versteinerungen.

Der bituminöse Mergelschiefer hat zahlreiche Fisch- und wenigere Pflanzenabdrücke. Erstere rühren von sehr verschiedenen Arten her, liegen stets nach diesen bei einander, und es lassen sich darunter auch gewöhnliche Fluſsfische, wie Karpfen, Forellen, Hechte u. s. w erkennen. Bei ihnen werden höchst selten auch Abdrücke von unbekannten und unkennbaren Thierkörpern, scheinbar von Amphibien angetroffen, ja es sind sogar auch schon Abdrücke einzelner Glieder von Säugthieren entdeckt worden (— ein merkwürdiges Beispiel ist der einer Affenhand, welcher sich im Schiefer zu Richelsdorf in Hessen fand). — Die Pflanzenabdrücke auf dem Mergelschiefer sind von Farrenkräutern und andere. — — Der verhärtete Mergel scheint fast leer an anderen Versteinerungen, ausser den Ammoniten, die ihm oft in überaus groſser Menge inneliegen, dennoch aber enthält er auch zuweilen einige Gryphiten, Turbiniten u. s. w., sie finden sich aber nur ganz einzeln zerstreut.

Der Zechstein zeigt keine Spur mehr von den Fischabdrücken des ihm so nahen bituminösen Mergelschiefers, aber sehr häufige und mannigfaltige Muschel- und Schneckenversteinerungen. Sie sind unter andern besonders: Trochiten, Entrochiten, Asterien, Phaciten, Echiniten, Pektiniten, Chamiten, Gryphiten, Mytuliten, Telliniten, Turbiniten, Strombiten, Ammoniten, Nautiliten, Belemniten, Orthoceratiten, Bucciniten, Volutiten, und ferner sogar Gartenschnecken (wie sie unter andern bei und neben Belemniten und Entrochiten im hausdorfer Thale in der Grafschaft Glatz, auf einem 3 Lachter mächtigen Lager, sich finden). Die sämmtlichen Versteinerungen des Zechsteins finden sich mehr auf tieferen als auf höheren Punkten, wiewohl es auch an Beispielen vom entgegengesetzten Falle nicht fehlt. Im ersteren, der als Regel anzusehen ist, trennt die Versteinerungsschicht unmittelbar dieses Kalkflötz von dem unter ihm liegenden. Auch das ist allgemein, daſs die Versteinerungen hier nie isolirt und getrennt, sondern nur immer schichtenweise versammlet angetroffen werden. — Die Rauchwacke und der Höhlenkalkstein sind arm an Versteinerungen. Jene scheint höchst selten Gryphiten und Chamiten, und dieser, ebenfalls nicht oft, vorzugsweise Ammoniten, zu enthalten.

Ausnehmend zahlreich ist aber wieder das Heer von Versteinerungen, welches dem jüngeren Kalksteine eigen ist, der darum auch sonst insbesondere unter dem Nahmen des Muschelkalks bekannt ist. Er enthält jedoch nicht blos Muschelversteinerungen, sondern auch wieder Abdrücke von Fischen, scheinbar ausschlieſslich Seefischen, von Insekten, und wieder besonders Wasserinsekten, und von Baumblättern, zugleich auch wohl mit Abdrücken von Baumfrüchten. Gewöhnlich sind auch bei diesem Kalksteine diese verschiedenen Reste einer früheren lebenden Schöpfung auf verschiedene Höhepunkte eingeschränkt. Ammoniten, Gryphiten, Terebratuliten, Turbiniten, Trochiten, Belemniten, u. s. w. nehmen blos die niederen Schichten ein, während in den oberen Fischabdrücke, Versteinerungen von Seekrebsen, auch Vermikuliten und Medusenhäupter, ihre Stellen behaupten. (*Volta* unterschied in dem Kalksteine des Berges Bolka bei Verona 105 Arten von Fischen, unter welchen nur 7 von Süſswasserfischen, und unter den Seefischen nur 27, die in europäischen, unter den übrigen aber welche, die in asiatischen, afrikanischen, süd- und nordamerikanischen Meeren leben, waren. Dr. *Lavater* erkannte in dem Kalksteine von Oeningen 30 Fischarten, und ausser ihnen noch Abdrüke von Seekrebsen, von mehreren Insekten, von Weiden-, Pappel- und andern Baumblättern, von Birnen, Aepfeln, Nüssen u. s. w.) — Die Fischabdrücke im jüngeren Kalksteine sind sehr selten noch die Bilder des ganzen Körpers, wie die im bituminösen Mergelschiefer, sondern gewöhnlich nur des Umrisses, oder des Kopfes mit dem Schwanze und den Gräten.

Gebirgsarten.

Flötzkalk-Gebirge.

II. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Alle Flötzkalk-Formationen sind vorzüglich deutlich geschichtet.

b. Zerklüftung.

Der Flötzkalkstein, ganz besonders aber der Höhlenkalkstein hat häufig ungeheure Zerspaltungen, besonders dann, wenn er weit verbreitet ist und in Felsenketten erscheint, welche mit grofsen Thälern, und, was sehr oft der Fall ist, mit tiefen Schluchten, durchschnitten sind. Solche Zerspaltungen sind oft Wasserbehälter, aus welchen Bäche ausströhmen, zuweilen sind sie auch mit Kalksinter, Kalkspath, oder Thon, dem wohl auch Eisenstein inneliegt, ausgefüllt. (Durch diese Zerspaltungen, indem sie das Zusammenstürzen der getrennten Gebirgsmassen veranlassen, werden die Höhlen, die Erdfälle und Einsenkungen des Bodens veranlafst, welche sich in jedem Kalksteine, ungemein häufig aber in dem eigentlichen Höhlenkalksteine, finden.)

III. Lagerung. Verbreitung.

Der bituminöse Mergelschiefer liegt, in der geringen Mächtigkeit von meist nur 18 bis 24 Zoll, auf dem alten Sandsteine (dem Liegenden) unmittelbar auf, ohne dafs jemals durch das Dazwischenliegen einer andern Schicht eine Abweichung von dieser Regel anzutreffen wäre. Auf ihn folgen der verhärtete Mergel, in meist nur wenig beträchtlicherer, und dann der Zechstein in sehr verschiedener, und oft in der gröfsten, Mächtigkeit. Dieser, oder auch (im Mannsfeldischen) der erdige Mergel, beschliefst die Reihe dieser, von unten nach oben so aufeinanderfolgenden, Kalksteinbildungen überall da, wo die Flötze des Höhlenkalksteins und der Rauchwacke fehlen; sonst sind diese, in sehr grofser Mächtigkeit, unmittelbar über dem Zechsteine, gelagert. Erst nach mehreren Zwischengliedern anderer Formationen folgt der jüngere Flötzkalk, der auf dem jüngeren Gipse ruht. — Der bituminöse Mergelschiefer, und zwar oft mit dem verhärteten Mergel (der ihn nicht überall begleitet), scheint, sowie er auch durch einen grofsen Theil von Deutschland verbreitet ist; ziemlich allgemein zu seyn. Noch mehr ist es der Zechstein, der auch sehr grofse Gebirgszüge (wie die Salzburger und andere Alpen) bildet, und vor den übrigen Flötzkalkformationen die erhabensten Höhepunkte erreicht. Weniger im Ganzen verbreitet, aber durch grofse Gebirge doch wieder zuweilen herrschend, erscheint der Höhlenkalkstein mit der Rauchwacke. Der jüngere Flötzkalk (Muschelkalkstein) endlich ist, obgleich nirgends sehr bedeutende Höhepunkte erreichend, und nirgends gröfsere zusammenhängende Gebirgszüge bildend, beinahe in allen Ländern anzutreffen.

IV. Verhältnifse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Die Reihenfolge, in welchen die verschiedenen Hauptarten des Flötzkalkes mit einander und mit andern Gebirgsarten stehen, welches schon bemerkt worden ist, berechtiget uns, vorzüglich wenigstens zwei, sehr ausgezeichnete, Hauptformationen derselben, die dann also auch zweien verschiedenen Bildungszeiten angehören, vorauszusetzen. Die älteste Kalkformation ist die des bituminösen Mergelschiefers, des Mergels und des Zechsteins, von welchen der erstere wieder allzeit das unterste, und dieser das oberste Flötz bildet. Diese ist die Formation des Alpenkalksteins, weil sie, besonders durch den mächtigen Zechstein als Hauptglied, die hohen Kalkalpen konstituirt. Hiermit zusammenhängend kann nun die Formation des Höhlenkalksteins und der Rauchwacke, oder die des Jurakalksteins, angesehen werden, weil keine, dem Kalkgebirge fremdartige, Formation beide von einander trennt, sondern die Folge der Kalkarten vom bituminösen Mergelschiefer durch den Zechstein bis zum Höhlenkalksteine und der Rauchwacke ohne Unterbrechung fortgeht. Die zweite, um vieles jüngere, Hauptkalkformation ist denn die des eigentlich sogenannten Muschelkalkes, der schon oben als jüngerer Flötzkalk bezeichnet worden ist. Er ist von der alten Kalkformation durch nicht weniger denn 3 andere Hauptbildungen, durch die des alten Gipses, des bunten Sandsteins und des jüngeren Gipses getrennt. Mit diesem Kalke schliefst sich denn auch die Zahl der Hauptformationen des Flötzkalk-Gebirges, deren demnach nur diese beiden sind, es sei denn, dafs die des Jurakalksteins als eine eigene angesehen, und von der des Alpenkalksteins getrennt werden könnte. — Ausser diesen Hauptformationen des Flötzkalk-Gebirges gibt es höchst wahrscheinlich auch noch verschiedene andere speziellere. Hierauf führen die schon mehrfach gemachten Beobachtungen, dafs einzelne, in ihrer Ausdehnung sehr lokal eingeschränkte, Kalkflötze in der Beschaffenheit ihrer Masse, ihrer Einmengungen, ihrer Versteinerungen, oder in ihrer Lagerung über anderen Gebirgsarten, sich besonders auffallend auszeichnen. Vielleicht gehören also mehrere derselben ganz besonderen und speziellen Kalk-Bildungen an, wahrscheinlich auch sind andere als untergeordnete Nebenbildungen einer jener beiden Hauptformationen anzusehen, und das um so eher, da ohnehin solche Nebenbildungen nicht allzuselten seyn mögen.

V. Uebergehen.

Es findet ein sehr häufiges Uebergehen des verhärteten Mergels in den gemeinen dichten Kalkstein, und dieses in jenen statt.

Untergeordnete und fremdartige Lager.

Solche sind im Ganzen etwas selten. Die häufigsten sind mächtige Mergelflötze, welche mit dem Jurakalksteine, dem sie sonst nicht so wesentlich wie dem Alpenkalksteine angehören, abwechseln. Weit weniger gemein sind schwache Flötze von Feuerstein und Jaspis im Alpenkalksteine, von Stinkstein und Sandstein in ebendemselben, von Rogenstein im Jurakalksteine, von Feuerstein und Hornstein und von Steinkohlen im Muschelkalke (jüngerem Flötzkalke). Als besondere Seltenheit sind die Flötze von einem schwarzen, in jaspisartigen Kieselschiefer übergehenden, Hornstein und von ägyptischem Jaspis anzusehen, welche *von Humbold*, in der Nähe von Morros de St. Juan und de St. Sebastian, im Umfange der Küstenkordillere von Südamerika, im Jurakalksteine antraf, da in Europa eben im Jurakalksteine noch nie Hornstein- und Jaspislager beobachtet worden sind. (— Aeusserst dünne Schichten von Thon oder Letten, welche oft die Schichtenabtheilungen der Kalksteinarten, und besonders des Muschelkalkes, von einander trennen, können nicht als untergeordnete Flötze desselben angesehen werden.)

VI. Erzführung.

Der bituminöse Mergelschiefer ist erzführend auf Gängen oder Flötzrücken, und auf Lagern, und beider ist schon bei der Erzführung des Sandsteingebirges erwähnt worden. Die Kobalt-Gangformation (wie zu Richelsdorf und Salfeld) hat weifsen und grauen Speiskobalt (der letztere zu Richelsdorf seltner), rothen und schwarzen, selten auch braunen, Erdkobalt, Gediegen-Wismuth, Kupfernickel, Nickelocker, Kupferglanz (mit dem folgenden zu Richelsdorf selten), Fahlerz, Schwefel- und Arsenikkies, Spath-Eisenstein (zu Salfeld und Glücksbrunn), Quarz, Kalk- und Braunspath, und schaaligen Baryt. Die Kupfer-Gangformation enthält (wie ebenfalls zu Salfeld) Kupferkies, Fahlerz, Kupferlasur, Kupfergrün, Eisenschüssig-Kupfergrün, Malachit, Braunspath und schaaligen Baryt. Noch eine andere Gangformation (zu Kamsdorf) führt Kupfer- und Bleiglanz, in und auf Kalkspath. Wo der bituminöse Mergelschiefer kupferhaltig, und daher als Erz-Lager sich zeigt, ist er diefs vorzüglich durch den Kupferkies und das Bunt-Kupfererz. Auch der Kupferglanz trägt indessen dazu bei, doch erscheint er meist nur angeflogen und in dünnen Platten. Seltner begleiten noch diese Kupfererze Kupferlasur und Malachit und noch seltner Gediegen-Kupfer. — Der Zechstein schliefst zuweilen (wie zu Kamsdorf und an mehreren andern Orten) Lager von Braun-Eisenstein ein, denen auch wohl schon eine nicht unbedeutende Mächtigkeit zukommt. (Bei Kamsdorf enthalten dieselben auch faserigen Braun-Eisenstein, braunen Eisenrahm, Braunstein, Braunspath und schaaligen Baryt.) Vielleicht gehören dem Zechsteine auch die mächtigen Gallmei- und Bleiglanz-Flötze an, die in vielen Ländern angetroffen werden, und überall dem Flötzkalk-Gebirge, und wahrscheinlich auch stets einer älteren Formation desselben, untergeordnet sind. (In England sind in Derby diese Flötze bestimmt dem Zechsteine untergeordnet. — In Kumberland setzen in ihm auch Gänge, welche Bleiglanz führen, auf.)

Noch eine besondere Eisenerz-Niederlage, welche der älteren Kalkformation eigen ist, findet sich auf Lagern und auf, aus Kalkhöhlen entstandenen, Putzenwerken. Sie führt angeblich Bohnerz, aber wahrscheinlich (indem das sonstige Vorkommen des eigentlichen Bohnerzes, das nach diesem von ganz neuer Erzeugung ist, nicht damit übereinstimmt) nur Körner und kleine Geschiebe von Braun-Eisenstein, die durch Kalkstein, Kalkspath und Kalksinter wieder zusammen verbunden worden sind, was dann irrig für Bohnerz genommen wurde.

Dafs mit dem jüngeren Flötzkalke (dem Muschelkalke) die Lager von linsenförmig-körnigem Thon-Eisensteine in Verbindung stehen, welche zwischen ihm und dem bunten Sandsteine liegen, ist schon bei dem Sandstein-Gebirge erinnert worden. Diese Thon-Eisenstein-Flötze enthalten selbst zuweilen Versteinerungen.

Flötzk.-G. | Gebirgsarten.

Eine besondere Erwähnung verdienen noch die merkwürdigen Bleigänge, welche das Gelb-Bleierz, vorzüglich mit Bleiglanz, führen. Sie setzen in einem Kalksteine auf, der unleugbar zum Flötzkalk-Gebirge gehört, obgleich, zu welcher Formation desselben, noch unentschieden ist.

Flötzgips-Gebirge. | Flötzgips.

I. Struktur im Kleinen.

a. Einfache Grundmasse und ihre Einmengungen.

Zur einfachen Grundmasse dienen die 4 Arten der Gattung des Gipses, ausser der des erdigen. Der körnige Gips ist fast durchgängig der Haupttheil der Massen der Gipsflötze, — der *dichte Gips* erscheint in mächtigen Schichten in diesen Flötzen des körnigen, — der *faserige* liegt oft in ganz dünnen Zwischenlagen diesem letzteren inne, nicht so oft bildet er gröfsere Flötze, — das *Fraueneis* kommt im körnigen Gipse derb und eingesprengt vor, liegt in Nestern darinnen, umschliefst mit seinen Blätterscheiben die dünnen Lagen des faserigen Gipses, oder ist auch in mächtigen Flötzen von den noch mächtigeren des körnigen Gipses umgeben.

Der feinkörnige Gips ist zuweilen mit *Stinkstein* gemengt, dieser liegt ihm derb und eingesprengt, in Flecken und in Adern ein, und läfst die Gipsmasse streifig erscheinen; selten ist auch dem Gipse (wie bei Jena) *Bittersalz* beigemengt. — Ausserdem sind mehrere Fossilien, und die meisten porphyrartig, dem Gipse eingemengt, und unter diesen sind welche, wie besonders der *Borazit*, die nur allein in ihm gefunden werden. Ausser dem *Borazite*, der in seinen verschiedenen, aber genau zusammen verwandten, Krystallformen, im körnigen Gipse (zu Lüneburg) bricht, führt ebenso der Gips noch: *Arragonit* in ganz ausgebildeten Krystallen, — *Quarz* in Säulenkrystallen und seltner in Nieren, — blutrothen *Eisenkiesel* in Säulenkrystallen (zu St. Jago di Compostella), — *Kalkspath*, — *Kalzedon* (in Gallizien), — *schwefelsauren Strontianit*, welcher theils unmittelbar in der Gipsmasse selbst, theils mit Kalkspath auf Gängen, die im Gipse aufsetzen, vorkommt, — *Schwefel*, theils eingesprengt, oder auch krystallisirt, theils in grofsen Massen inneliegend. Alle diese Einmengungstheile des Gipses gehören dem körnigen an, und nur der *Arragonit*, ausser diesem, auch noch dem faserigen.

b. Versteinerungen.

Es sind nur an einzelnen wenigen Orten Versteinerungen im Flötzgipse gefunden worden, und diese also darinnen für besondere Seltenheiten zu halten. Der Grund der Seltenheit der Versteinerungen im Gipse ist wahrscheinlich in seiner Schwefelsäure zu suchen, welche kein Thier in dem Gewässer, aus welchem die Gipsflötze niedersanken, leben liefs. Wie es dennoch möglich sey, dafs einiger Gips Versteinerungen führe, und durch diese Thatsache einer solchen, sonst sehr einleuchtenden, Bemerkung zu widersprechen scheine, ist freilich nicht hinreichend zu erklären; indessen liefse sich da wohl hypothetisch voraussetzen, dafs solcher Gips aus einer mit Schwefelsäure nicht vollkommen gesättigten Auflösung niedergeschlagen sey. Die Versteinerungen im Gipse finden sich besonders in grofser Menge am Montmartre bei Paris, und unter ihnen sind daselbst sogar die seltensten von allen, die Vogelversteinerungen, gefunden worden.

II. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Die Gipsflötze sind, je reiner sie sind, desto deutlicher geschichtet, oft sind sie es aber auch nicht sehr deutlich, und oft auch wenig oder gar nicht. Die Schichtenabtheilungen sind gewöhnlich von einiger Mächtigkeit.

b. Höhlen im Gipse.

Besonders merkwürdig sind die vielen Höhlen im Gipse, welche unter dem Namen der Kalkschlotten bekannt sind. Sie sind tief niedergehende grofse Weitungen, und damit in der Form und Beschaffenheit, und wahrscheinlich auch in der Entstehungsart, von denen im Sand- und Kalksteine unterschieden, denn sie mögen wohl nicht anders als durch Auflösung des Steinsalzes der Gipsformation, aus welchem die Salzquellen entspringen, entstanden seyn. Häufige Erdfälle sind Wirkungen der Kalkschlotten.

III. Lagerung. Verbreitung.

Der Gips erhebt sich selten zu bedeutenden Höhepunkten, sondern hat sich fast durchgängig nur in niederen Gegenden gelagert; er bildet darum auch keine Berge von beträchtlicher Höhe. Wo der Gips einigermassen ausgedehnt, in kleinen Stücken-Gebirgen erscheint, zeigt er sich in seinen äufseren Umrissen meist sehr zerrissen, niedrig und fast hüglich; zuweilen bildet er aber auch einzelne hohe Felsen und klippige Felswände. — Das Gipsflötz, welches sich als das ältere durch seine Lagerungsverhältnisse zu erkennen gibt, ist von sehr allgemeiner Verbreitung, und wird in den meisten Ländern gefunden. Weniger verbreitet, aber doch keineswegs selten ist der Gips, dessen Formation als die zweite und jüngere angesehen werden mufs.

IV. Verhältnifse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter.

Es sind im Flötzgips-Gebirge zwei Hauptformationen deutlich charakterisirt, und also bestimmt zu unterscheiden. Die erste und ältere Formation ist schon unmittelbar über der älteren Kalk-Formation, über den, den bituminösen Mergelschiefer begleitenden Bildungen des Zechsteines u. verhärteten Mergels, gelagert, wechselt auch wohl noch mit Kalkschichten ab; sie ist von dem bunten Sandsteine bedeckt. Dieser trennt dann davon die zweite Gipsformation, welche also unmittelbar über ihm liegt, und wieder über sich den jüngeren Kalkstein hat. Zum älteren Gipse gehört zugleich die Formation des Steinsalzes, und aus ihm entspringen die Salzquellen. Der ältere Gips ist klein- und feinkörnig, er geht in den dichten über, und dieser wechselt auch in Schichten mit ihm ab. Fraueneis erscheint in demselben eingesprengt, und in Nieren und Nestern; aber der fasrige Gips gehört dieser älteren Formation nicht an, wiewohl er in äusserst seltnen Fällen (wie zu Jlmenau) auch darinnen angetroffen wird. Der ältere Gips ist's zugleich, welchem der Stinkstein zuweilen eingemengt ist; es wechselt dieser auch, ihm untergeordnet, in ganzen Flötzen damit ab, was vorzüglich in einiger Tiefe der Gipsflötze der Fall ist. Es führt der ältere Gips auch noch den Stinkstein auf Gängen, und dieser bricht dann auf denselben in Bruchstücken, die durch Mergel oder Thon wieder zusammengekittet sind. Die jüngere Gipsformation besteht vorzüglich aus blättrigkörnigem und aus fasrigem Gipse, hat nur noch wenig Fraueneis, aber doch Schichten von dichtem Gipse; sie ist ganz frei von Stinkstein. Thon- und Sandsteinschichten gehören zu diesem zweiten Gipse, und wechseln damit ab. Es ist derselbe häufig weit unreiner wie der ältere, und oft mit Thon gemengt; die fremdartigen Einmengungen des Gipses scheinen allein dieser jüngeren Formation anzugehören. Sie ist nicht so mächtig als die ältere und erscheint über dem Sandsteine oft nur in einzelnen Kuppen.

Es ist wahrscheinlich, dafs es auch noch mehrere speziellere und lokale Gipsformationen, oder wenigstens Gipsflötze, die nicht deutlich, als zu einer der beiden Hauptformationen gehörig, durch ihre Lagerungsverhältnisse bezeichnet sind, gebe, was aber hier blos im Allgemeinen bemerkt werden kann.

(Das gesammte Flötzgips-Gebirge ist als nicht erzführend anzusehen; einige wenige, höchst seltne, Beispiele einer, äusserst unbedeutenden, Erzführung sind allerdings vorhanden, können aber gänzlich hier übergangen werden. — Die Uebergängs der Gipsarten in einander sind im oryktognostischen Theile bemerkt.)

Die untergeordneten Lager des Gips-Gebirges sind, wie schon angeführt wurde, Stinkstein, Thon- und Sandstein, der erstere zur Zusammensetzung der älteren, und die beiden andern zu der der jüngeren, Gipsformation beitragend. Wie mit der älteren in einem Verhältnisse der Unterordnung auch das Steinsalz stehe, findet bei diesem seine Erwähnung.

Flötzgips-Gebirge.

Steinsalz-Gebirge.

Gebirgsarten.

Steinsalz.

I. Struktur im Kleinen.

Einfache Grundmasse.

Die Grundmasse ist das blättrige Steinsalz, in welchem nur parthienweise das faserige vorkommt. (Versteinerungen führt das Steinsalz nicht; die angeblichen Entdeckungen derselben darinnen scheinen ungegründet zu seyn.)

II. Struktur im Grofsen.

Schichtung.

Das Steinsalz-Gebirge ist oft geschichtet und oft ungeschichtet, aber das erstere von sehr ungleicher Deutlichkeit.

III. Lagerung. Verbreitung.

Das Steinsalz findet sich theils in kleinen derben Massen, im Thone und Gipse eingemengt, theils auf liegenden Stöcken und Flötzen, von sehr verschiedener, und oft sehr beträchtlicher, Mächtigkeit, daher es denn auch zuweilen ganze Stücke-Gebirge bildet. Mit den Steinsalzflötzen sind gewöhnlich salzhaltige Thonflötze (Salzthonflötze) verbunden, diese schliefsen die Salzflötze ein, oder wechseln mit ihnen ab; sie sind häufig von einiger Mächtigkeit, übertreffen auch zuweilen um gar vieles die des Steinsalzes, und stellen ihre Masse damit dann als die Hauptgebirgsart einer solchen Steinsalz-Lagerung dar. Die schwachen Steinsalzflötze brechen sichtbar in der älteren Gipsformation, sonst scheinen mächtigere Flötze auch unmittelbar über derselben gelagert zu seyn. (Zuweilen setzen auch, wie zu *Ahlen* Gänge mit Steinsalz in dem Gipse auf.) — Die Steinsalzflötze erreichen nur höchst selten besondere Höhepunkte (wie die Salzberge zu Hallstadt, Aussee und Ischel), sondern kommen gewöhnlich nur in niederen Gegenden vor. In seinen äufseren Umrissen erscheint das Steinsalz-Gebirge hüglich und klippig. Es bildet gewöhnlich die Vorgebirge, zeigt aber dennoch nicht selten kahle Felsenklippen und steile Felsenwände.

In seiner Verbreitung ist das Steinsalz-Gebirge sehr unterbrochen, aber dennoch sind beträchtliche Steinsalzniederlagen im Ganzen nicht selten. Die Salzquellen entstehen sämmtlich höchst wahrscheinlich aus der Auflösung eines Theils des Steinsalzes, das im Gipse liegt, vermittelst des darüber fliefsenden Wassers, und insofern sind sie sichere Hinweisungen auf die grofse Verbreitung des Steinsalzes. Es ergiebt sich daraus, dafs die dem älteren Gipse untergeordnete Steinsalzflötze, wenn gleich in den meisten Fällen wahrscheinlich nicht sehr mächtig, doch von grofser Allgemeinheit, und meist von bedeutender Ausdehnung seyen.

IV. Relatives Alter.

Das Steinsalz ist, durch seine öftere zuverlässige Unterordnung unter den älteren Gips, und durch seine, selbst im Falle seiner gröfsten Mächtigkeit sehr wahrscheinliche, genaue Verbindung mit demselben, als damit gleichzeitig anzunehmen.

Untergeordnete und fremdartige Lager:

Die Flötze des Salzthons können kaum zu den untergeordneten Lagern gehören, weil sie dem Steinsalz-Gebirge wesentlich, und zweite Hauptgebirgsart desselben zu seyn scheinen. Wohl aber ist, als dem Salzthone untergeordnet, der *Anhydrit* nicht zu übergehen, welcher mit jenem in schwachen Schichten, oder doch nicht sehr mächtigen Lagern, abwechselt. — Sonst sollen mit dem Steinsalze auch Kalkstein- und Stinksteinschichten vorkommen.

Kreide-Gebirge.

Kreide.

I. Struktur im Kleinen.

a. Einfache Grundmasse und ihre Einmengungen.

Die Grundmasse ist allein die Kreide. Ungemein häufig ist derselben der Feuerstein eingemengt. Dieser ist (im Kreide-Gebirge) meist von schwarzer Farbe, und allzeit von fremdartigen und besonderen äufseren Gestalten. Die vorzüglichsten der ersteren, welche hier ihm zukommen, sind im oryktognostischen Theile angegeben, und die häufigsten der letzteren sind die des Kuglichen und des Knolligen. Der Feuerstein liegt in den Kreideflötzen gewöhnlich nur hier und da zerstreut, und ist scheinbar auf denselben und in ihren Blasenräumen später erzeugt. Indessen erscheint der Feuerstein zuweilen auch etwas zusammenhängend, und bildet dann schwache, mit den stärkeren Kreideflötzen abwechselnde, Schichten.

b. Versteinerungen der Kreide.

Die Kreide führt viele und mancherlei Versteinerungen. Einige kommen ihr vorzugsweise zu, und dahin gehören besonders die *Glossopetern*, die *Echiniten* und die *Ostraciten*.

II. Struktur im Grofsen.

Schichtung.

Die Kreide ist allezeit, gewöhnlich deutlich und sehr selten nur etwas undeutlich, geschichtet.

III. Lagerung. Verbreitung.

Das Kreide-Gebirge ist nur in niederen Gegenden, und zwar selten auf dem festen Lande fern vom Meere, sondern gewöhnlich nur an den Seeküsten, anzutreffen. Sie bildet klippige Hügelreihen, mitunter auch wohl einzelne Felsen, die aber gegen die Berge anderer Flötzgebirgsarten immer nur noch sehr niedrige Höhepunkte erreichen. Zuweilen stürzen solche Felsen und Klippen von Kreide, wenn diese vom Wasser ausgewaschen und weggespühlt wird, zusammen. Auf dem mitten festen Lande erscheinen die Kreideflötze als hügliches Land.

IV. Relatives Alter.

Die Kreide scheint wegen ihrem Vorkommen an den Seeküsten und wegen ihrer erdigen Beschaffenheit von sehr neuer Entstehung zu seyn.

V. Erzführung.

Sie enthält zuweilen etwas Schwefelkies, entweder eingesprengt, oder in Kugeln inneliegend; ausserdem aber sind keine Metalle darinnen gefunden worden.

Steinkohlen-Gebirge.

I. Zusammensetzung des Gebirges.

Unter dem Nahmen des Steinkohlen-Gebirges wird blos die älteste Hauptformation der Steinkohlen verstanden, und davon die schon früher bemerkten schwachen Steinkohlenflötze im Sandstein- und Flötzkalk-Gebirge, sowie die mit der Flötztrappformation verbundene Steinkohlenformation, und die noch jüngere des aufgeschwemmten Gebirges, ausgeschlossen. Dieses eigentliche Steinkohlen-Gebirge ist vielfach, und zwar aus Steinkohlen und aus andern Flötzen, aus mechanischen und aus chemischen Niederschlägen, und aus solchen, wobei Mischung und Mengung zugleich statt fand, zusammengesetzt. Die Kohlenarten, welche ihm besonders zukommen, sind die *Grobkohle*, *Blätterkohle*, *Kannelkohle*, *Schieferkohle* und *Pechkohle*, welche letztere aber nur selten erscheint, und dann sich immer noch sehr der Schieferkohle nähert. Die anderen Flötze, welche das Gebirge mit zusammensetzen, sind: *Schieferthon*, *Brandschiefer*, *Sandstein*, *Urfels*- und *Kieselkonglomerat*, *Thonstein* und *Thonporphyr*, *Mergel*, *Kalkstein*, *Thoneisenstein* und *gemeiner Thon*. Noch ist diesen die *Kohlenblende* zuzufügen, die sonst von weit älterer Entstehung ist; sie wurde, in

Steinkohlen-Gebirge.

Gebirgsarten.	
	sehr dünnen Schichten mit den Steinkohlen abwechselnd, schon an zwei Orten (zu Brandau im böhmischen Erzgebirge und auf der schottischen Insel Arran) angetroffen.
a. Grobkohle. b. Blätterkohle. c. Kannelkohle. d. Schieferkohle. e. Pechkohle. (Kohlenblende.)	**II. Struktur im Kleinen.** *a. Beschaffenheit der Grundmassen.* (Es ist darüber blofs der oryktognostische Theil zu vergleichen).
f. Schieferthon.	Der Schieferthon ist von verschiedener Festigkeit, und daher bald schwer zersprengbar, bald leicht an der Luft zu einer erdigen Thonmasse verwitternd. Er enthält häufig zerstreute zarte Glimmerschuppen, oder ist mit Sande, oder auch in der Nähe der Steinkohlen mit Erdharz und wirklicher Steinkohlenmasse, innig gemengt.
g. Brandschiefer.	(S. den oryktognostischen Theil.)
h. Sandstein. i. Konglomerat.	(S. den orologischen Theil im Sandstein-Gebirge.) Der mit den Steinkohlenflötzen verbundene Sandstein ist der ältere klein- und feinkörnige, welcher mit dem Konglomerate abwechselt, oder dessen Stelle vertritt, sowie beide auch in einander übergehen. Er hat gewöhnlich Glimmer beigemengt, ist meist ziemlich mürbe, und seltner fest; zuweilen zeigt er schon eine schiefrige Textur.
k. Thonstein und Thonporphyr.	Der Thonstein kommt selten im Steinkohlen-Gebirge, rein für sich und auch als Porphyr-Grundmasse, vor. Dieser Thonporphyr, der unstreitig die jüngste Porphyrbildung darstellt, nähert sich dem Mandelsteine, und es sind ihm allein nur Feldspathkrystalle eingemengt. Die Thonstein- und Porphyrflötze sind schon von bedeutender Mächtigkeit.
l. Mergel. m. Kalkstein.	Verhärteter Mergel und Flötzkalkstein, der nicht nur ein dichter, sondern auch mitunter ein feinkörniger ist, wechseln nur zuweilen in geringmächtigen Flötzen mit den Steinkohlen ab.
n. Thon-Eisenstein. o. Gemeiner Thon.	Die Thon-Eisenstein-Flötze sind nur in wenigen Beispielen dem Steinkohlen-Gebirge untergeordnet gefunden worden. Nicht ganz so selten werden Steinkohlenflötze durch gemeinen Thon (unreinen Töpferthon, Letten) getrennt. Die Flötze beider sind geringmächtig.

b. Versteinerungen.

Der Schieferthon enthält zahlreiche und meist sehr vollendete Pflanzenabdrücke, deren schon (im oryktognotischen Theile) erwähnt worden ist, am häufigsten unter ihnen sind Farrenkraut-, Schilf- und Rohrarten. Sehr selten Pflanzen- oder Landthierversteinerungen, und überaus selten sehr kleine Nautiliten, Musculiten und Telliniten. Merkwürdig ist es, dafs die Pflanzen im Schieferthone keiner bestimmt und genau bekannten lebenden Art ihrer Gattungen vollkommen entsprechen, wohl aber mehrere derselben, besonders der Farrenkräuter, ostindischen und amerikanischen Abarten, die nie in Europa vorkommen, ähnlich sind.

Der Sandstein, welcher die Steinkohlen begleitet, hat seltner ebenfalls Pflanzenabdrücke oder auch wohl Pflanzenversteinerungen, beide besonders von Schilfen, und diese zeichnen sich in ihm meist durch ihre besondere Gröfse aus, obgleich schon die Pflanzen im Schieferthone gewöhnlich bedeutend stärker als die bekanntesten lebenden Arten ihrer Gattungen sind. Solche Pflanzenreste zeigen zuweilen einen Anflug oder eine Rinde von Steinkohlenmasse.

Höchts selten führen sogar auch die Steinkohlen selbst grofse und ausgezeichnete, gegliederte, Schilfstämme (wie zu Landshut in Schlesien), häufiger aber nierenförmige Stücke von versteinertem Holze, deren Versteinerungsmittel eine kieselschieferartige Masse zu seyn scheint (sogenannte Schwülen). — Versteinertes Holz, Zweige, Wurzeln und ganze Bäume enthält auch der Thonstein und Thonporphyr des Steinkohlen-Gebirges (wie bei Chemnitz in Sachsen).

III. Struktur im Grofsen.

a. Schichtung.

Das gesammte Steinkohlen-Gebirge ist allzeit sehr ausgezeichnet geschichtet, und zwar nicht blos durch das Abwechseln der Flötze der verschiedenen Gebirgsarten dieses Gebirges, sondern auch durch die Schichtenabtheilungen, die an jeder derselben für sich allein gewöhnlich sichtbar sind.

IV. Lagerung. Verbreitung.

Das Abwechseln der Flötze des Steinkohlen-Gebirges ist sehr verschieden. Aufser denen der Steinkohlen selbst sind die gewöhnlichsten der Schieferthon und der Sandstein; der eine oder der andere bildet wohl jederzeit, unmittelbar über den Steinkohlen gelagert, das Dach derselben, und mit beiden wechseln die Steinkohlen ab. Die Steinkohlenflötze sind in den meisten Fällen weit weniger mächtig als die der sie begleitenden Gebirgsarten, und ihre Mächtigkeit beträgt gewöhnlich nur wenige Lachter, und oft auch nur einige Zolle. Auf den meisten Steinkohlenlagerungen liegen mehrere Steinkohlenflötze (und zuweilen deren sogar 40, 50 und 60) übereinander, die dann allzeit durch Schieferthon oder Sandstein, oder seltner durch ein anderes Flötz, getrennt sind; höchst selten ist nur ein einziges Steinkohlenflötz zwischen jenen, seinen beiden wesentlichen Begleitern, eingeschlossen. Die Kohle, welche am öftersten in ganzen Flötzen übereinanderliegt, ist die Schieferkohle, und sie ist auch fast überall unter den Kohlen des eigentlichen Steinkohlen-Gebirges die herrschendste. Aufser dem Schieferthone und dem Sandsteine, sind die übrigen Begleiter der Steinkohlen nicht allgemein, und gehören ihnen auch nicht so wesentlich an. Am meisten ist unter ihnen diefs noch der Brandschiefer, welcher dann ebenfalls mit der Schieferkohle wechselt, weit weniger sind es der Mergel und der Flötzkalkstein, und am seltensten der Thonstein und Thonporphyr, Thoneisenstein und gemeine Thon, die denn ebenfalls wieder mit den Kohlenflötzen in gleichem Wechselverhältnisse stehen.

Die Steinkohlenflötze sind gewöhnlich in niederen Gegenden der Urgebirge hingelagert; sie füllen mulden- und kesselförmige Vertiefungen zwischen den Bergen aus, oder sie liegen in den Gebirgsbusen, besonders solcher Vorgebirge, die nur ein bergiges Land bilden, und sich daher nicht weit erstrecken, oder sie liegen auch in einzelnen Parthien und unterbrochen um ganze Gebirge herum, selten sind sie um einzelne kleinere Gebirgszüge mantelförmig gelagert.

Dafs das Steinkohlen-Gebirge in naher Verbindung mit der ältesten Standsteinformation steht, unmittelbar an sie sich anschliefst, und dafs aufserdem, dafs Sandstein und Konglomerat mit den Kohlenflötzen wechseln, auch am häufigsten die tiefsten Kohlenflötze unmittelbar auf ihnen ruhen, ist schon aus dem Vorhergehenden genug bekannt. Das aber verdient hier noch bemerkt zu werden, dafs oft auch die Steinkohlen unmittelbar über dem Porphyre des Urgebirges gelagert sind, so wie auch solcher Porphyrgänge ausfüllt, welche in den Steinkohlen aufsetzen. Ohne dafs aus jener Lagerung jedoch eine Verbindung des Steinkohlen-Gebirges mit dem Porphyr-Gebirge erhellen könnte, erklärt sich dieselbe blos dadurch, dafs der Porphyr als die jüngste Urgebirgsart keine beträchtliche Höhepunkte einnimmt, und häufig nur am Fufse höherer Gebirge gelagert ist; die Steinkohlenflötze mufsten also, wo keine Uebergangs- und keine ältere Flötz-Bildungen ihn bedeckten, unmittelbar über demselben abgesetzt werden.

Das Steinkohlen-Gebirge zeigt sich in seinem Aeufseren gewöhnlich nur in niedrigen Hügeln, aber doch dabei oft auch klippig und mit steilen Felswänden; selten bildet es einzelne hohe Berge.

Gebirgsarten.

Steinkohlen-Gebirge.

Das Steinkohlen-Gebirge erscheint nur höchst unterbrochen, und nie haben seine Lagerungen eine beträchtliche Ausdehnung; indessen sind solche Lagerungen doch durch alle gröſsere Länder zu finden.

V. Entstehung und relatives Alter.

Alle Steinkohlen stammen höchst wahrscheinlich von (meist zusammengeschwemmten) Vegetabilien her, deren ölige und harzige Bestandtheile, nach vorhergegangener theilweisen oder völligen Auflösung der Pflanzenkörper, durch Schwefelsäure in Erdharz umgewandelt worden sind. Es sprechen für diese Annahme, die hier nur angedeutet werden darf, sehr entscheidend alle Struktur- und Lagerungsverhältnisse, welche die sämmtlichen Steinkohlenformationen beobachten lassen, und es finden sich auch zuweilen noch unter den Steinkohlen unveränderte und deutliche Stücke von Holzkohlen in beträchtlicher Menge. Setzen wir diese völlig genugthuende Erklärung des Ursprungs der Steinkohlen voraus, so erscheinen die Abstände, welche zwischen den verschiedenen Arten der Braun- und denen der Schwarzkohle statt finden, als fortgehende Stufen der geringeren oder gröſseren Veränderung, welche die Pflanzenkörper auf demselben Wege der Umwandlung erlitten haben. Diese Veränderungsstufen stehen übrigens wohl auch mit dem Altersunterschiede der Steinkohlenformationen in Verbindung, indem in der Regel die ältesten durch ihre ganze Beschaffenheit für eine Bildung durch vollkommene Umwandlung eines organischen Stoffes, und eben so die jüngsten für die durch die wenigst-vollkommene Umwandlung eines solchen, zeugen. Diese organischen Stoffe waren wohl allerdings fast immer und überall welche aus dem Pflanzenreiche, aber scheinbar doch auch in einzelnen seltnen Fällen aus dem Thierreiche. Nicht nur schon auſser dem Steinkohlen-Gebirge der bituminöse Mergelschiefer, dessen Bitumen-Gehalt höchst wahrscheinlich blos von den Fischen herrührt, deren Abdrücke er noch jetzt aufweist, sondern auch in diesem Gebirge eine sehr groſse Menge von Schalthier-Versteinerungen, welche wenige seltne Steinkohlenflötze enthalten, sind die auffallenden Thatsachen, welche diese Bemerkung begründen.

Der Ursprung des eigentlichen Steinkohlen-Gebirges ist, zufolge des bisher Gesagten, in die Periode der ältesten Flötzbildungen zu setzen. Es gehört dasselbe nur einer einzigen Hauptformation an, wiewohl diese mehrere spezielle Unterformationen in sich begreifen kann. Solche Unterformationen könnten z. B. einige der erzführenden Steinkohlen, welche ausser dem mürben Sandsteine vorzüglich den Flötzkalkstein, den Thonstein und den Thonporphyr mit sich führen, — ferner die, welche scheinbar blos vom mürben Sandsteine, Konglomerate und Schieferthone begleitet sind, — und endlich die Steinkohlen (in Böhmen zwischen dem Mittelgebirge und dem Erzgebirge, von den Ufern der Eger bis an die der Elbe), welche ganz aus Sumfpflanzen gebildet zu seyn scheinen, vorzüglich in mächtigen Lagern von Moorkohlen bestehen, und mit Thon- und Thon-Eisenstein-Flötzen bedeckt sind, darstellen; diese letzteren könnten aber auch wohl zur zweiten Hauptformation der Steinkohlen, welche schon ausser den Gränzen des eigentlichen Steinkohlen-Gebirges liegt, zu der der Flötztrapp-Gebirge, gehören.

VI. Uebergehen.

Der Schieferthon geht, wenn er stark mit Sande gemengt ist, in Sandstein, wenn er in der Nähe der Steinkohlen viel Steinkohlenmasse aufgenommen hat, in Brandschiefer über; seltner auch der Sandstein von schiefriger Textur in den Schieferthon da, wo sie aneinander gränzen, und wieder selten der Brandschiefer in Schieferthon, oder in die Steinkohlen selbst. (Ueber die Uebergänge, welche zwischen den Steinkohlenarten untereinander statt finden, s. den oryktognotischen Theil bei den Steinkohlen.)

VII. Erzführung.

Erzführend ist das Steinkohlen-Gebirge selten, und dann auch nicht immer von einigem Erzreichthume. So führt es Kupferkies, Bleiglanz und Blende auf Gängen (in England und in Schottland, insbesondere auch noch auf Porphyrgängen bei Dresden), und ausser eben diesen Erzen noch Schwefelkies und Galmei, mit Witherit und geradschaaligem Baryte, auf andern Gängen (in Lancaſhyre), welche auch den Sandstein und Schieferthon durchsetzen; Kupfergrün und Kupferlasur auf Flötzen, den Steinkohlen selbst eingesprengt (bei Dresden, in denselben Steinkohlen, in welchen die erzführenden Porphyrgänge aufsetzen), sonst sehr häufig Schwefelkies, auf Flötzen, und zwar wohl auf denen aller Steinkohlenarten ohne Ausnahme (auch auf den Holzkohlenstücken, die sich in den Steinkohlen finden, ist der Schwefelkies nicht selten). Höchst wahrscheinlich gehört auch der gröſste Theil der Quecksilbererz-Bildungen dem Steinkohlen-Gebirge an, und es brechen diese Erze darinnen seltner auf Gängen und oft auf Flötzen. Die Quecksilbererzgänge setzen besonders im Sandsteine auf, und führen vorzüglich dunkelrothen Zinnober, aber andere Quecksilbererze, sowie Bleiglanz, einige Eisen- und Kupfererze, meist sehr sparsam. Gewöhnlicher brechen alle Quecksilbererze auf Flötzen; Gediegen-Quecksilber und Amalgam, zuweilen mit Hornerz, oft mit andern Quecksilbererzen, in und auf Sandstein, Schieferthon, Brandschiefer und gemeinem Thone, — dunkelrother Zinnober mit diesen, und oft auch mit einigen Kupfererzen, mit Quarz, dichtem Kalksteine, Kalkspath und schaaligem Baryte, auf Sandstein und Schieferthon, — hochrother Zinnober (seltner) auf ebendemselben u. auf Töpferthon, — Lebererz (beider Arten), mit wenig Gediegen-Quecksilber, Zinnober und Schwefelkies, in und auf Schieferthon, und in und auf Brandschiefer, sowie auch Quecksilber-Branderz nur eine Art von Brandschiefer, mit Zinnober und andern Quecksilbererzen gemengt, ist.

Thon-Eisenstein-G.

Der gemeine Thon-Eisenstein wird zuweilen scheinbar selbstständig und ausser den Verbindungen mit den andern Flötz-Gebirgen, welchen er sonst untergeordnet ist, in sehr groſser Mächtigkeit angetroffen, und in diesem seinem Vorkommen, das noch nicht hinlänglich untersucht ist, wird er hier vorläufig als eignes Gebirge aufgeführt. Es sind ihm dann noch andere Flötze untergeordnet, und diese sind vorzüglich *Letten* und *Brandschiefer*, auch *Sandstein*, *Mergel*, *Schieferthon*, und *Galmei* mit *Bleiglanz*. — Der Thon-Eisenstein enthält zuweilen in diesen seinem besondeern Vorkommen, wie sonst auch öfters, Pflanzenabdrücke und Seeschalthierversteinerungen, wie von letzteren Chamiten, trochitenartige Cochliten, Mytuliten, Strombiten, Jakobsmuscheln, Davidsharfen, Turbiniten und andere; diese Versteinerungen sind gewöhnlich in ihren einzelnen Gattungen auf einzelne Flötze eingeschränkt. — Besondere Höhepunkte erreicht der scheinbar selbstständige Thon-Eisenstein nicht, und in seinem Aeusseren erscheint er als hügliches Land. Er ist überaus selten, zeigt sich aber doch hier und da (wie z. B. in Pohlen) von sehr groſser Ausdehnung.

Flötzkieselschief.-G.

(Das Daseyn eines Flötzkieselschiefer-Gebirges ist noch sehr problematisch, u. nur der Vollständigkeit wegen darf desselben hier kurz erwähnt werden. Es soll sich in Schlesien (bei Bunzlau und Eichberg) und auf der schottischen Insel Skye, und zwar hier über einem Flötzkalksteine und unter einem Sandsteine gelagert, finden.)

Flötztrapp-Gebirge.

Zusammensetzung des Gebirges.

Das Flötztrapp-Gebirge ist vielfach zusammengesetzt, und zwar aus den Flötztrapparten selbst, welche seine charakterisirende Gebirgsarten sind, und andere, ihn untergeordneten, Flötzen, deren wieder einige, die der Braun- und Schwarzkohlen nämlich, von einer besondern zusammengesetzten Formation herrühren. Zu den Flötztrapparten gehören der *Basalt*, die *Wacke*, der *Mandelstein*, *Grünstein*, *Graustein*, *Porphyrschiefer*, *Trapptuff*. Die untergeordneten Gebirgsarten sind: *Thon*, *Sand*, *Steinkohlen*, *Braunkohlen*, Flötze von *bituminösem Holze* und von *Alaunerde*, *Sandstein*, *Kalkstein* und *Thon-Eisenstein*. Alle diese znsammen konstituiren das Flötztrapp-Gebirge, aber einzelne oder wenige derselben vereinigt bilden immer nur ein bestimmtes Gebirge.

1. Basalt.

I. Struktur im Kleinen.

a. Grundmasse und Einmengungen.

Der Basalt ist nur die einfache Grundmasse, mit welcher aber eine ausserordentliche Menge von Einmengungen verbunden sind; diese geben ihm gewöhnlich ein porphyrartiges, oder auch zugleich ein mandelsteinartiges Gefüge, andere sind auch durchaus innigst mit seiner Masse gemengt, und wieder andere liegen in Bruchstücken und Geschieben in derselben.

Porphyrartig dem Basalte eingemengt sind: *gemeiner* und *blättriger Olivin*, ersterer in Körnern und rundlichen Stücken und selten auch in Geschieben, — *basaltische Hornblende*, in Krystallen und selten auch derb, — *Augit* in Krystallen, — *Leuzit* in solchen, — *magnetischer Eisensand*, — *Glimmer* in Krystallen, *Feldspath*, häufiger in Krystallen als derb oder in nierenförmigen u. rundlichen Stücken, selten in dem letzteren Falle auch von Quarz begleitet (der Basalt mit krystallisirtem Feldspathe heist insbesondere *porphyrartiger*,) — endlich auch noch ausser diesen einige noch nicht benante und noch nicht genau bestimmte Fossilien.

Gebirgsarten.

Flötztrapp-Gebirge.

Der Basalt von mandelsteinartigem Gefüge, enthält in den Blasenräumen, die aber nicht immer ganz damit ausgefüllt, und auch oft ganz leer sind: *Steinmark*, *Speckstein*, *Zeolith*, *Kalk- und Braunspath*, *Strahlstein*, *Bol*, *Kalzedon*, *Opal*, *Jaspis*, *Perlstein*, auch *Erdharz*, und wieder ein noch nicht genug bekanntes opalähnliches Fossil.

Durchaus innigst mit der Basaltmasse gemengt ist oft die *Hornblende* (und solcher Basalt heifst insbesondere *grünsteinartiger*). Die Gesteine, welche in Bruchstücken und Geschieben dem Basalte zuweilen inne liegen, sind: dichter oder körniger *Kalkstein*, *Mergel*, *Thon*, *Pechstein*, *Quarz*, *Hornstein*, *Granit*, *Gneifs*, *Sandstein*, und ein dem Porzellanjaspisse ähnliches, noch nicht hinlänglich bekanntes, Fossil.

Zuweilen enthält der Basalt auch Blasenräume, welche mit Wasser angefüllt sind.

Es ist anzunehmen, dafs die in den Blasenräumen des Basaltes einsitzenden Fossilien späteren Ursprungs wie der Basalt selbst, die aber auf andere Weise ihm eingemengten mit ihm gleichzeitig seyen.

b. *Versteinerungen.*

Höchst selten enthält der Basalt Versteinerungen, und so sind schon Chamiten, Pektiniten, Herzmuscheln, Ammoniten, Glossopetern, und auch Pflanzenabdrücke, darinnen gefunden worden.

II. Struktur im Grofsen.

a. *Schichtung.*

Der Basalt ist nicht immer deutlich geschichtet.

b. *Absonderung. Zerklüftung.*

Der Basalt ist vor allen andern Gebirgsarten durch seine regelmäfsigen Absonderungen merkwürdig ausgezeichnet; sie sind säulen-, platten-, kugel- und pyramidenförmige. Die Säulen sind von verschiedener Stärke, Höhe und Regelmäsigkeit, doch findet sich in der Höhe die meiste Uebereinstimmung, und sie ist gewöhnlich ausserordentlich beträchtlich. Die Säulen sind gerade und verschieden- krummgebogen, — mit geraden, konkaven und konvexen Seitenflächen, — drei-, vier-, fünf-, sechs-, sieben-, acht-, neun-, eilf-, gleich- und ungleichseitig, — mit rauhen unebenen und mit glatten u. ebenen Absonderungsflächen, — zuweilen mit Theilung durch Horizontalklüfte gegliedert — zuweilen klein, sehr unvollkommen, dem Stänglichen und sogar dem Schaalichen sich nähernd, — zuweilen im Kleinen wieder körnig, schaalig, oder stänglich abgesondert, — sie stehen und liegen, und sind in mannichfaltigen Gruppirungen zusammengehäuft. — Die Platten und Tafeln sind dünn- oder dick- und meist geradschaalig, oft im Kleinen wieder körnig abgesondert, durch Klüfte werden sie zuweilen wieder in rhomboidalische und säulenförmige Stücke abgetheilt. — Die Kugeln sind wieder konzentrisch schaalig, und oft noch weiter körnig abgesondert, — zuweilen mit einem Kerne von dichtem Basalte oder Thon-Eisenstein in der Mitte, — in der äusseren Form mehr oder weniger vollkommen, — zuweilen säulenförmig aneinander gereihet — (die meisten Kugeln sind blos durch anfangende Verwitterung zugerundet worden, sowie es dem Basalte überhaupt eigenthümlich ist, in kuglichen Gestalten und in Trennungen in konzentrische Schaalen die ersten starken Würkungen des Verwitterns zu zeigen). — Die pyramidenförmigen Absonderungen sind meist nur Formen, in welche die gröfseren säulenförmigen trennbar sind. Die Pyramiden sind einfach und doppelt, — drei-, vier- und fünfseitig.

Der Basalt ist häufig nach allen Richtungen zerklüftet. Selten zeigen die Basaltberge auch grofse Spaltungen, tiefe Klüfte u. weite Höhlen, deren erste Veranlassung die Zerklüftungen des Gesteins waren.

III. Lagerung. Verbreitung.

Der Basalt bildet isolirte, oft kegelförmige, Berge, auch ganze Gebirgszüge, und ebenfalls wieder nur einzelne Kuppen, oder Lager von nicht sehr grofser Mächtigkeit. Er nimmt sowohl sehr tiefe als sehr erhabene Höhepunkte ein, und hat dann sehr verschiedenartige, ältere und jüngere Gebirgsarten unmittelbar unter sich. (Der Basalt kommt auch nicht selten auf Gängen, die in älteren Gebirgsgesteinen aufsetzen, vor.)

Der Basalt ist überhaupt häufig, obgleich er nur selten etwas ausgedehnte Gebirgsstrecken einnimmt.

(Ueber die Uebergänge des Basalts siehe den oryktognostischen Theil.)

V. Erzführung.

Er ist fast ganz erzleer. Nur zuweilen sind ihm Schwefelkies oder magnetischer Eisensand eingemengt, es findet sich auch wohl gemeiner Magnet-Eisenstein in Trümmern. (In wenigen Exemplaren des Basaltes von Steinheim bei Hanau fand sich in Blasenräumen aufser dem Schwefelkiese noch faseriger Braun-Eisenstein, und nur in einem einzigen auch in Tafeln krystallisirter *gemeiner Eisenglanz.*)

2. Wacke.

I. Struktur im Kleinen.

a. *Einfache Grundmasse und ihre Einmengungen.*

Die Wacke (die unter demselben Nahmen im oryktognostischen Theile beschrieben wurde) ist hier einfache Grundmasse; öfterer wie der Basalt ohne Einmengungen, am häufigsten aber doch mit solchen. Zu denselben gehören vorzüglich in der ganzen Masse eingemengt: *Hornblende-* und *Glimmerkrystalle* und *magnetischer Eisensand* — und in Blasenräumen, *Hornblende*, *Amethyst*, *Quarz*, *Kalzedon*, *Karniol*, *Achat*, *Steinmark*, *schaaliger Baryt*, *Grünerde*, *Zeolith*, *Prehnit*, *Kalk-* und *Braunspath* (mehrere der letzteren Fossilien sind zuweilen in kuglichen, nieren- und mandelförmigen Stücken lagenweise zusammen verbunden). Die Wacke ist häufig voller Blasenräume, die mit den erwähnten Fossilien angefüllt, oder seltner auch leer sind, und dann stellt sie den Mandelstein dar.

b. *Versteinerungen.*

Höchst selten führt auch die Wacke Versteinerungen, und man kennt als solche bis jetzt Turbiniten, Landschnecken und Knochen grofser Säugthiere.

II. Struktur im Grofsen.

a. *Schichtung.*

Wie beim Basalte.

b. *Zerklüftung.*

Die Wacke ist gewöhnlich einer starken Zerklüftung nach allen Richtungen unterworfen.

III. Lagerung. Verbreitung.

Der Mandelstein mit Wacke zur Grundmasse erscheint auch in eigenen Bergen und Gebirgszügen, die Wacke aber, wenn sie sich nicht zu einem Mandelsteine qualifizirt, bildet meist nur Lager in der Nähe des Basaltes, und steht mit ihm, mit andern Flötztrapparten, und auch mit einigen andern Flötzgebirgsarten in verschiedenen Lagerungsverhältnissen. (Die Wacke kommt auch, gleich dem Basalte, als Gangmasse vor.) — Die Wacke scheint im Allgemeinen von etwas geringerer Verbreitung wie der Basalt zu seyn. (Ueber die Uebergänge der Wacke siehe den oryktognostischen Theil. — Sie scheint völlig metallleer.)

Gebirgsarten.

Flötztrapp-Gebirge.

3. Flötzgrünstein.

I. Struktur im Kleinen.

a. Gemengtheile und Art ihrer Verbindung.

Der Flötzgrünstein ist, wie aller Grünstein, in körnigem Gefüge, aus Hornblende und Feldspath gemengt, aber weit inniger wie der ältere Grünstein, und nicht mit dem in diesem unverkennbaren krystallinischen Ansehen der Gemengtheile. Er ist grob-, klein- und feinkörnig, im letzteren Falle oft schon mit Basaltmasse innig verbunden, und daher in Basalt übergehend. Der Feldspath ist gewöhnlich schon sehr aufgelöst, auch ist es mit ihm zugleich die Hornblende oft schon so, daſs das Ganze einer thonigen Masse gleicht und in Wacke übergeht. Zuweilen ist er porphyrartig, indem seiner Masse wieder gröſsere Feldspathkrystalle inneliegen, oft ist er (aber immer sehr feinkörnig und aufgelöst) Grundmasse eines Mandelsteines, und in seinen Blasenräumen kommen dann auch die bei der Wacke bemerkten Fossilien vor.

II. Struktur im Groſsen.

a. Schichtung.

Er ist gewöhnlich von sehr deutlicher Schichtung.

b. Absonderung. Zerklüftung.

Er zeigt zuweilen groſse kugliche Absonderungen, die nach der Oberfläche in konzentrische Schaalen trennbar sind; sie werden nach dem Mittelpunkte zu immer feinkörniger und fester, und selten ist dieſs der eigentliche Kern so sehr, daſs er wahrer Basalt zu seyn scheint. Er ist stark zerklüftet.

III. Lagerung. Verbreitung.

Der Flötzgrünstein zeigt sich meist nur in einzelnen Kuppen; wo er in der Nähe des Basaltes erscheint, ruhet er meist auf diesem. (Er wird ebenfalls als Gangart gefunden.) — In der Verbreitung steht er dem Basalte, und fast auch der Wacke, nach. — (Er führt keine Erze.)

4. Mandelstein.

Die wesentliche Beschaffenheit eines jeden Mandelsteins ist schon angegeben worden. Die Grundmasse ist am häufigsten Wacke, oft Grünstein, seltner Basalt, und noch seltner auch wohl scheinbar eine bloſse Thonmasse, in die ohnehin jede andere Mandelsteinmasse leicht durch Verwitterung verwandelt wird. Der Mandelstein überhaupt hat gewöhnlich groſsmassige, zuweilen den kuglichen sich nähernde, Absonderungen. Er ist oft ungemein stark zerklüftet. Er konstituirt ganze Berge und Gebirgszüge, und auch nur einzelne Kuppen. Oft steht er mit dem Basalte in Verbindung, und ist dann entweder über diesem, oder dieser über ihm, gelagert.

5. Porphyrschiefer.

I. Struktur im Kleinen.

Einfache Grundmasse und Einmengungen.

Der Porphyrschiefer hat eine porphyrartige Textur, und in seiner einfachen Grundmasse, welche unter dem Nahmen Klingstein im oryktognostischen Theile beschrieben ist, liegen inne: fast allezeit *Feldspathkrystalle*, weniger oft und nur zuweilen krystallisirte *basaltische Hornblende* und *Zeolith*, sehr selten *Quarz*, *Kalkspath*, *Schwefelkies* und *magnetischer Eisensand*. Es soll auch der *Zeylonit* im Porphyrschiefer vorkommen. Noch ist darinnen (besonders in Böhmen) ein eigenthümliches unbenanntes honiggelbes Fossil in Krystallen angetroffen worden (bei Bilin nimmt auch der Porphyrschiefer, der dort unmittelbar über dem Gneisse gelagert ist, da wo sie sich berühren, Gneiſsgeschiebe auf). Selten enthält der Porphyrschiefer kleine, gewöhnlich leere, Blasenräume, die ihm aber nur eine entfernte Aehnlichkeit mit einem Mandelsteine geben.

II. Struktur im Groſsen.

a. Absonderung.

Die Absonderungen des Porphyrschiefers sind dünn- und dick-, platten- oder tafelförmig, und (unvollkommner wie beim Basalte) vier-, fünf- und sechsseitig säulenförmig. Es scheinen diese Absonderungen nur von Zerklüftung herzuruhren, welcher überhaupt der Porphyrschiefer auſserordentlich stark unterworfen ist, und deren Wirkungen an demselben sich auch häufig in grossen Klüften, Spalten und Höhlen, sowie in den steilen Felswänden und in der ausgezackten und klippigen Form seiner Berge zeigen.

III. Lagerung. Verbreitung.

Die Berge, welche der Porphyrschiefer konstituirt, sind gewöhnlich kegelförmig, aber durch die Folgen seiner Zerklüftungen dieſs nicht so vollkommen wie die des Basaltes. Der Porphyrschiefer erreicht zuweilen eine Höhe, welche die höchste zu seyn scheint, welche den Flötztrappgebirgsarten überhaupt zukommen mag. — Der Porphyrschiefer ist seltner wie die Wacke. — (Die Uebergänge des Klingsteins siehe im oryktognostischen Theile. — Erzführend ist der Porphyrschiefer, ausser dem, ihm selten eingemengten, Schwefelkiese und magnetischem Eisensande, nicht.)

6. Graustein.

Der Graustein ist aus *weissem Feldspathe* und *schwarzer Hornblende* in körniger Textur so äusserst fein und innig gemengt, daſs beide Gemengtheile wie in einander verflossen erscheinen, und nur sehr schwer zu unterscheiden sind. Der Graustein enthält zuweilen Olivin, Augit- und Leuzitkrystalle, sowie auch zarte Glimmerschuppen. Zwischen ihm und dem Basalte findet eine gegenseitiger Uebergang statt. Er ist sehr selten (besonders in Unteritalien, und da auch am Vesuve) angetroffen worden.

7. Trapptuff.

Der Trapptuff ist eine zusammengeschwemmte Masse, und wahrscheinlich aus der Zerstörung anderer Flötztrappgebirgsarten, die aber schon in der Bildungszeit des Flötztrapp-Gebirges sich ereignet haben muſs, entstanden. Er besteht aus feineren und gröberen Stücken von *Basalt*, *Mandelstein*, *Grünstein*, *Sandstein*, auch wohl *Holzstücken* und *Schilfabdrücken*, zugleich mit *Augit-*, *Glimmer-* und *Hornblendekrystallen*, sowie mit Stücken von *Bol*, *Steinmark*, *Speckstein*, *Zeolith* und *Kalkspath*, auch wohl mit Trümmern von diesem, welches alles, meist ziemlich lose, durch eine, scheinbar durch Auflösung aus Basalt und Wacke entstandene, thonige Masse zusammengebacken ist. Es wechseln oft Lager von feinerem Trapptuffe mit andern von gröberem ab, und dann sind jene gewöhnlich die obersten. Der Trapptuff ist deutlich, und ganz söhlig geschichtet; die Schichten sind abwechselnd stärker und schwächer (von 3 und 4 Zoll bis zu 3 und 4 Fuſs). Der Trapptuff ist oft vom Basalte bedeckt, seltner wechseln beide mit einander ab.

Steinkohlenformation.

Untergeordnete und fremdartige Lager des Flötztrapp-Geb.

- a. Pechkohle.
- b. Glanzkohle.
- c. Stangenkohle.
- d. Braunkohle.
- e. Moorkohle.
- f. BituminösesHolz.
- g. Erd. Braunkohle.
- h. Alaunerde.

Im Flötztrapp-Gebirge inbegriffen ist die zweite Hauptformation der Steinkohlen, welche bei weitem weniger verbreitet ist wie die erste Hauptformation oder das eigentliche Steinkohlen-Gebirge, aber die einzelnen Flötze, die nicht so vielfältig wie dort über einander liegen, sind von weit beträchtlicherer Mächtigkeit (oft von 30, 40 und 50 Ellen). Das Hauptkohlenflötz bildet die Braunkohle, am häufigsten ausser ihr vorhanden ist das bituminöse Holz; nur in dünnen Schichten innerhalb den Flötzen der Braunkohle kommen Pechkohle, Glanzkohle und Stangenkohle vor, die erdige Braunkohle und selten auch die Alaunerde, und zwar diese auch wohl in ausgedehnten Flötzen, begleiten vorzüglich das bituminöse Holz; die Moorkohle bricht auf eigenen Hauptflötzen für sich. Diese Kohlen enthalten, wie auch die übrigen, zuweilen Schwefelkies. (Ueber die genauere Beschaffenheit dieser Kohlenarten und der mit ihnen verbundenen Alaunerde s. den oryktognostischen Theil.)

Flötztrapp-Gebirge.

Gebirgsarten.

i. Sand.
k. Thon.
l. Walkerde.
m. Sandstein.
n. Thon-Eisenstein.
o. Kalkstein.

Sand und Thon begleiten fast jedes Vorkommen der Flötztrappgebirgsarten, besonders des Basaltes und der Wacke. Der Sand ist fein- und grobkörnig, der erstere liegt gewöhnlich über dem letzteren, und auf ihn folgt dann meist der Thon, in den er auch allmählig übergeht. Der Thon des Flötztrapp-Gebirges ist sehr verschieden, zuweilen ein gröberer Letten, zuweilen eine thonige Masse, die in Basalt und Wacke überzugehen scheint, oft aber wieder sehr fein und rein, und ein solcher findet sich nicht nur bei den eigentlichen Flötztrappgebirgsarten, sondern auch bei der damit verbundenen Steinkohlenformation. Der Sand enthält oft noch Seeschaalthierversteinerungen. Der Thon führt selten in kleinen Trümmern die *Schaumerde*; öfterer ist er, wenn er unmittelbar ein Kohlenflötz bedeckt, bituminös, oder nimmt Theilchen wirklicher Steinkohlenmasse in sich auf. Die Walkerde erscheint nur selten, und dann die Stelle dieses Thones vertretend. — Der Sandstein des Flötztrapp-Gebirges ist der mit quarzigem Bindemittel (Kieselsandstein), indessen scheint doch seltner auch ein Sandstein mit eisenhaltig-thonigem Bindemittel in derselben Verbindung mit diesem Gebirge zu stehen. — Der Thon-Eisenstein erscheint nicht häufig auf eigenen Flötzen unter den Trapparten, aber dann immer von nicht ganz geringer Mächtigkeit. — Kalkstein, mit Versteinerungen, steht, wiewohl selten, besonders nur mit dem Basalte in Verbindung, er ist diesem untergeordnet, und wechselt damit ab (auf der schottischen Insel Eigg fand *Jameson* auch zwischen zweien Basaltflötzen ein anderes von schwärzlichem faserigem Kalksteine). — (Zu Steinheim bei Hanau liegt zwischen dem Basalte ein eignes, über 2 Fuſs mächtiges, Flötz von Halbopal und Kalzedon).

Relatives Alter des Flötztrapp-Gebirges, und Verhältnisse seiner Gebirgsarten gegen einander selbst und gegen andere.

Sämmtliche Flötztrapp-Gebirgsarten erscheinen in eigenen Gebirgszügen (Kegelgebirgen), in einzelnen, meist nur wenig oder gar nicht zusammenhängenden, Bergen von, oft abgestumpfter, Kegelform, und in abgesonderten Gebirgskuppen auf hohen Gebirgen. Auch, wo sie Gebirge konstituiren, werden sie nicht leicht alle zusammen angetroffen, oft stehen jedoch mehrere, z. B. Basalt, Wacke, Grünstein, mit einander in Verbindung, oft aber auch, jedoch dieſs besonders, wo sie nur einzelne Berge und Gebirgskuppen ausmacht, findet sich nur eine einzige ohne die übrigen. Sind mehrere zusammen vereinigt, so wechseln ihre Lager in steter Uebereinstimmung mit der chemischen oder bloſs mechanischen Bildung, von welcher sie einzeln abstammen. Die mechanischen Niederschläge liegen demnach jederzeit unten und von ihnen wieder die gröberen tiefer als die feineren; über diesen finden sich die gröberen chemischen Erzeugnisse, die zugleich auch noch auf mechanisches Entstehen hinweisen, und oben haben sich dann die feineren von bloſs chemischer Bildung gelagert. Als bloſs mechanisch nehmen Sand, bituminöses Holz mit den Kohlen, Thon und Trapptuff das Tiefste, — als nicht bloſs mechanisch und schon dem Chemischen näher kommend, Basalt und Wacke (aber diese in den meisten Fällen unter dem Basalte) die Mitte, endlich als rein chemisch Grünstein, Porphyrschiefer und Graustein das Obere ein. Ein solcher Wechsel der verschiedenen Flötztrapp-Bildungen folgt oft mehrmals wiederholt auf einander. Allzeit sind die Trappgebirgsarten gegen einander selbst, u. zwar meist söhlig, oder doch mit geringer Verflächung, gleichförmig gelagert; über andern Gebirgsarten (und diese sind welche von jeder Art u. aus allen dreien bisher beschriebenen Klassen der Gebirge) aber stets und überall nur ungleichförmig, abweichend und übergreifend.

Die Flötztrappformation ist also die jüngste und letzte der Flötz-Gebirge, und sie muſs von einer eigenthümlichen, allgemeinen und ausserordentlich hohen Wasserbedeckung herrühren, welche sich spät wieder, und zwar bis zu solchen Punkten, die nur von den Hauptgliedern der Urschieferformation erreicht waren, erhoben hat. Die jetzige höchst unterbrochene Verbindung des Flötztrapp-Gebirges mag zuerst allgemeiner und zusammenhängender gewesen seyn; auch ihre Gebirgsformen sind scheinbar in den meisten Fällen nicht ursprünglich, und es muſs dann beides durch Zerstörung und Wegschwemmung groſser Theile des Ganzen durchs Wasser so, wie es jetzt ist, geworden seyn.

(In der Nähe der Flötztrappformation, und scheinbar von ihr herrührend, kommen die meisten Edelsteine vor, so der *Diamant*, *Zirkon*, *Hyazinth*, *Spinell*, *Saphir* u. s. w.)

D. Aufgeschwemmte Gebirgsarten.

Seifenbänke.

Die sogenannten Seifenbänke haben sich durch Zusammenschwemmung von höheren Gebirgspunkten in Vertiefungen am Fuſse der Höhen, und meistens in Schluchten und tiefen weiten Thälern der Gebirgsgegenden niedergelegt. Sie bestehen aus Geschieben von Gebirgsarten des Ur- und seltner des Flötz-Gebirges, aus Kieseln, Sand und Thon oder Letten, welche unordentlich untereinander liegen, oder auch in dünnen Schichten zusammen wechseln; ferner aus Fossilien, die sich in den älteren Gebirgsgesteinen befanden, wie Schörl, Granat, Edelsteine u. s. w., und aus Erzen, vorzüglich nur Gediegen-Gold und Zinnstein (von der Gewinnung derselben durchs Auswaschsen entstand der Name Seifenbänke). Zuweilen sind die Lager solcher Seifen mehrere Lachter mächtig.

Niedriges Land.

Moorland.

Das Moorland begreift das Vorkommen des Torfes u. des Rasen-Eisensteins unter sich. Der Torf ist in seinen beiden Hauptverschiedenheiten entweder noch mehr oder weniger dem Rasen ähnlich (Rasentorf, Moos-, Haide-, Papiertorf), oder mehr zu einer wirklichen bituminösen Erde geworden (Moor- oder Pechtorf). Die Torflagerungen sind nicht über wenige Lachter mächtig, und gewöhnlich weit minder; zuweilen enthalten sie dünne Sand- und Thonschichten zwischen dem Torfe. (Die Moorkohle scheint mit dem Torfe in einem Uebergangsverhältnisse zu stehen.)

Auch der Rasen-Eisenstein gehört, seinem Ursprunge nach, wenn er sich auch gleich zuweilen im Sandlande findet, dem Moorlande an. Er wird in Sümpfen gebildet; das Morasterz findet sich auch noch würklich als Bodensatz in denselben, das Sumpferz bildet schon Lager, aber gewöhnlich noch unter Wasser, das Wiesenerz findet sich meist ganz im Trockenen, auf Wiesen, Feldern und Sandboden, der durch ausgetrocknete Sümpfe entstanden ist, sowie auch zuweilen über dem Torfe.

Sand- und Lehmland.

Unter dem Sandlande wird hier aller von Lagen von gröberem und feinerem Sande, sowie von Kieseln und von Geröllen aller Art, und unter dem Lehmlande aller von Lehm- und Thonlagen, bedeckter Boden verstanden. Im Sandlande finden sich die Sandlagen, die unordentlich untereinander liegen, von sehr verschiedener Reinheit und Feinheit (worauf sich die verschiedenen Namen des Sandes beziehen), und in ausgedehnten Ebenen sind sie oft schon sehr hoch übereinander gehäuft. Der Sand führt zuweilen feine Metalltheilchen mit, und so kommt auch darinnen etwas Gediegen-Gold vor. Das Lehmland ist fast ebenso allgemein wie das Sandland, besonders aber ist es auch noch in tiefen Gegenden zwischen solchen Gebirgen anzutreffen, deren Gebirgsarten vorzüglich aus Thon- und kieselartigen Fossilien bestehen. Die Lehm- und Thonlagen des Lehmlandes wechseln auch mit schwachen Sand- u. Kiesellagen, und diese in dem Sandlande wieder ebenso mit dünnen Lehm- und Lettenlagen ab. Das Sand- und Lehmland umschlieſst oft sehr beträchtliche Lager von Braunkohle, Erdkohle, bituminösem Holze und Alaunerde, und in diesen zeigt sich die dritte und jüngste Hauptsteinkohlenformation. Im Lehmlande sollen diese Lager mehr bituminös und im Sandlande mehr alaunhaltig seyn. Es liegen oft mehrere derselben übereinander, und nicht selten haben sie eine Mächtigkeit von 50 und mehreren Ellen. Zuweilen enthalten sie noch zahlreiche, bituminisirte oder auch versteinerte, Holzstämme und andere, in ihrer Form noch sehr unversehrte, Theile von Bäumen. Auf solchen Kohlenlagern brechen auch *Bernstein*, *Honigstein*, *schlackiges Erdpech*, *krystallisirtes Frauenei*s, *Schwefel*, *Schwefelkies* und *Thon-Eisenstein*. — Im Sand- und Lehmboden sind schon oft sehr viele Knochen und Gerippe von mehreren groſsen, zum Theile ganz unbekannten, Landthieren gefunden wordsn.

Nagelfluh.

Die Nagelfluh ist eine konglutinirte Gebirgsart, die aus mehr oder weniger zugerundeten Gesteinstücken verschiedener Gebirgsarten von der verschiedensten Gröſse (von der einer Wallnuſs bis zum Kubikinhalte von 50 und mehrere Fuſs) zusammengesetzt ist. Die Hauptgesteine der Nagelfluh sind bei weitem am meisten blos Kalksteine, die oft eine Farbenverschiedenheit zeigen, welche noch

Gebirgsarten.

nicht im Flötzkalk-Gebirge gefunden worden ist; es sind solche Kalksteingeschiebe oft durch späthigen Kalkstein zusammenverbunden. Dieselbe Nagelfluh (die Kalknagelfluh) enthält jedoch auch seltner noch ausser den Kalksteinen andere Steingeschiebe, als von Granit, Gneiſs, Porphyr, Hornstein, Feuerstein und feinkörnigem Sandsteine, und damit nähert sie sich der andern weit weniger gemeinen Nagelfluh, die vorzüglich und fast allein aus diesen Gesteingeschieben besteht (der Nagelfluh von mehreren Urgebirgsarten); die seltenste Abart der Nagelfluh besteht hauptsächlich aus Porphyrstücken (Porphyrnagelfluh).

Die Nagelfluhlagerungen sind oft von bedeutender Mächtigkeit und von nicht geringer Ausdehnung. Sie finden sich vorzüglich nur in der Nähe der hohen Kalkalpen, deren losgerissene und in die Tiefe herabgestürzte Felsstücke durch Ströme zusammengeschwemmt, und in diesen neuen Bildungen wieder vereinigt wurden. Je näher die Felsen der Nagelfluh an den Gebirgshöhen, von welchen ihre Steingeschiebe abstammen, sich erhoben haben, desto gröſser und desto weniger abgerundet sind diese. — Die Nagelfluh ist oft sehr regelmäsig geschichtet (am Riethenberge bei Salzburg sind die Schichten 4 bis 6 Fuſs hoch, und die Geschiebe abwechselnd gröſser und kleiner, — an den Rigibergen in der Schweiz sind die Schichten 30 Fuſs mächtig u. folgen dennoch in groſser Regelmäſsigkeit aufeinander). — Wahrscheinlich dürften nicht alle Lagerungen der Nagelfluh in einem Zeitpunkte gebildet worden seyn, was schon wegen der Art ihrer Entstehung glaublich ist.

Kalktuff.

In den Kalkbildungen des aufgeschwemmten Landes zeigen sich noch einmal Niederschläge aus chemischer Bildung; die des Kalktuffs mögen aus Quellwasser oder aus Sümpfen, die diese bildeten, abgesetzt worden seyn. Die Kalktufflager sind zuweilen mächtig und von einiger Ausdehnung. Sie enthalten nicht selten inkrustirte Knochen von Landthieren, Pflanzen, Blätter, Moos, Gras, Schilf- und Rohrstängel, und zeigen auch zuweilen, durch diese letzteren veranlaſste, nach der Richtung derselben laufende, Röhren; selten finden sich auch Holzkohlen in dem Kalke. Der Kalktuff ist mehr oder weniger dicht oder porös; er ist nicht immer reiner kohlensaurer Kalk, sondern wird wohl auch mergelartig, oder sandig, wo er denn schon mehr mechanischen Niederschlags ist. — Zuweilen wechseln schwache Torfflötze mit denen des Kalktuffs ab.

Travertino.

Der Travertino begreift die Anhäufungen von sintrischem Kalksteine unter sich, welche entweder durch Bäche, die Kalktheile aus Kalksteinlagern, über welche sie flossen, aufnahmen, u. wieder absetzten, od. durch heiſse Quellen die ihren Kalkgehalt (u. damit auch wohl einen Theil ihres Metallgehaltes, wie an der Quelle zu Wisbaden den Eisenocker) niederschlugen, gebildet wurden (oder, besonders im letzteren Falle, noch immer gebildet werden). Der auf dem ersterwähnten Wege gebildete Travertino kann sehr leicht auch fremdartige Körper, besonders aus dem Pflanzenreiche, enthalten (u. davon liefert ein ausgezeichnetes Beispiel der an den Felsen von Tivoli, welcher nicht nur eine Menge von Platanus-, Kastanien-, Nuſsbaum- und Lorbeerblättern enthält, sondern auch gröſstentheils aus eignen zusammengehäuften zylindrischen Massen besteht, die auf dem Querbruche in konzentrischen Kreisen gezeichnet erscheinen, und nur aus zahlreichen übereinanderliegenden schaaligen Hüllen von Rohr- und Schilfstängeln oder von Baumästen zusammengesetzt sind). Der Travertino ist allzeit voller kleinerer und gröſserer Höhlungen und Blasenräumen. Er ist deutlich geschichtet.

E. Vulkanische Gebirgsarten.

Pseudo-Laven.

1. Gebrannter Thon.

Gewöhnlich roth oder gelb, seltner braun oder grau; zuweilen wechseln einige dieser Farben in Streifen oder Flecken mit einander ab, auch findet man nicht selten Abdrücke von Pflanzen und Pflanzentheilen, vorzugsweise von solchen, welche dem Schieferthone eigen sind. Durch stärkere Brennung hat ein Uebergang in die beiden folgenden Pseudo-Laven statt. Hin und wieder soll der gebrannte Thon mit dem Porzellanjaspis in abwechselnden Lagen erscheinen.

2. Erdschlacke.

Schwarze, braune und rothe Farben sind ihr vorzugsweise eigen, seltner erscheinen die gelben und grauen; auf der Oberfläche ist sie gewöhnlich anders als im Innern gefärbt, und, wiewohl selten, stahlfarbig bunt angelaufen. Sie ist mehr oder weniger blasig, selten dicht, mit ihrer Porosität steht die Verschiedenheit ihrer Schwere und ihres Zusammenhangs in Verbindung. Selten nähert sich ihr Glanz dem metallischen. Sie umschlieſst Fragmente von Quarz, Thon und Porphyr, die, nach dem stärkeren oder schwächeren Grade der Brennung, mehr oder weniger verändert worden, selten (wie in der Gegend von Andernach) Glimmerblättchen und kleine Stückchen eines olivinartigen Fossiles.

3. Porzellanjaspis.

(Ueber die genauere Beschaffenheit des Porzellanjaspis s. den oryktognostischen Theil.) Häufig enthält er Spuren der Pflanzenabdrücke des Schieferthons.

Die gebrannten Thone, die Erdschlacken und Porzellanjaspisse sieht man gewöhnlich beisammen, selten eins oder das andere für sich allein. Sie liegen meist in der Nähe der Flötze, aus welchen sie durch Einwirkung des Feuers entzündeter Steinkohlenlager entstanden sind, und weisen auch damit auf diese ihre Entstehungsart hin.

4. Stänglicher Thoneisenstein.

(S. den oryktognostischen Theil.)

Laven.

1. Schlackige Lava.

Asch-, rauch-, grünlich- und bleigrau, ins Grünlich-, Blaulich- und Pechschwarze sich verlaufend, zuweilen mit braunen und rothen Flecken. Die, meist höckrige, Oberfläche röthlich oder braunlich gefleckt, auch mit einem gelben oder weiſsen, dickeren oder dünneren, rindenartigen Ueberzuge, seltner mit einer zarten Glasur. Ihr Ansehen ist ästig oder ungestaltet, mit gröſsern oder kleinern Blasenräumen, im Bruche uneben, das ans Unvollkommenmuschliche gränzt, und wenigglänzend, von Glasglanz. Sie ist ferner undurchsichtig, seltner wenig durchscheinend, halbhart, sehr spröde, rauh und trocken anzufühlen. *Leuzit- Melanit-, Augit-* und *Hornblendekrystalle* sind ihr, nur wenig vom Feuer verändert, und meist dadurch bloſs rissig, rauh und trocken erscheinend, mehr oder weniger häufig eingemengt. Sie bildet gewöhnlich mit der folgenden die obere Decke von jeder Eruption (so auf Isle de France und am Vesuv.)

2. Schaumige L.

Dunkelaschgrau, ans Graulich- und Dunkelschwarze gränzend. Durch die Einwirkung schweflicher Dämpfe wird sie gelblichweiſs, stroh- und schwefelgelb, auch gelblichbraun. Sonst ist sie an den Kanten wenig durchscheinend oder auch ganz undurchsichtig, weich und spröde. Ihre häufigen Blasenräume theils länglich, theils rund, theils ungestaltet. (Sie erscheint unter den Verhältnissen der vorhergehenden und so am Vesuv, am Hekla und auf den Cordilleren.)

3. Glasige L.

Von dunkellauchgrüner, ins Graulich- und Sammetschwarze sich verlaufender, auch gelblich- und graulichweiſser Farbe. Ihr Ansehen ist bald dicht, bald mehr oder weniger blasig und schaumartig. Sie ist glasglänzend und muschlich im Bruche, von scharfkantigen Bruchstücken, aus dem an den Kanten Durchscheinenden bis ins Durchsichtige übergehend, spröde, halbhart, ans Harte gränzend; — ihre Blasenräume werden nicht selten von glasartigen Fäden durchkreuzt. (Im Ganzen erscheint sie nicht häufig, doch findet man sie auf den Liparischen Inseln, am Vesuv u. s. w., zuweilen umschlieſst sie der Pausilipptuff.)

4. Leuzit- L.

Eine theils dichte, theils mit gröſseren oder kleineren Blasenräumen versehene, *basaltartige Grundmasse*, welche kleinere oder gröſsere *Leuzitkrystalle* umschlieſst. Seltner erscheinen *Olivin* und *Augit* als Gemengtheile derselben. (So am Somma, bei Pompeji u. s. w.)

5. Viterbo- L.

Die Grundmasse wie die vorige, die sehr häufig eingemengten *Leuzitkrystalle* in etwas aufgelöstem Zustande, und ausser ihnen vollkommen frische *Feldspathkrystalle* von Glasglanz. (An der Montagne di Viterbo.)

6. Aperiestische-L.

Aus *Augit-* und *Leuzitkrystallen* gemengt, *ohne* alle sichtbare *Grundmasse*. (Rocca di Papa bei Frascati.)

7. Feldspath- L.

Ungemein viele *Feldspathkrystalle* u. wenige *Glimmerblättchen* sind eingemengt in eine *hornsteinartige Grundmasse*. Die Einwirkungen der Schwefelsäure verwandeln diese Lava (ohne den Feldspath zu verändern) in Alaunstein. In der Solfatara, bei Pozzuolo, und auf Santorini.

8. Punkt- L.

Basaltartige Grundmasse mit vielen kleinen *Leuzitpunkten* und einzeln einliegenden *Augitkrystallen*. (Vesuv, Eruption von 1631.)

9. Augit- L.

Basaltartige Grundmasse von dunkelgrüner Farbe, unebenem Bruche von grobem Korne, bald dicht, bald mit einzelnen kleinen Blasenräumen versehen. *Augitkrystalle* und *Glimmerblättchen* sind ihr, und vorzugsweise erstere in groſser Menge, eingemengt. (Vesuv, Eruption von 1760 und 1794, und auf Bourbon.)

	Gebirgsarten.	
Laven.	10. Krypto-Leuzit-L.	*Basaltartige Grundmasse*, im Bruche uneben, von kleinem, fast feinem, Korne, durchaus und innig mit kleinen Leuzitkrystallen in ungeheurer Menge verbunden und gleichsam durchwachsen, die aber meist entweder nur in kleinen weiſsen Punkten sich zeigen, oder auch dem unbewaffneten Auge gar nicht sichtbar sind. Eingemengt sind ihr ausserdem auch noch häufig sehr und ganz kleine *Augitkrystalle*. (Vesuv, Ausbrüche von 1767 und 1779.)
	11. Piperno.	Graulichweiſs mit dunkelaschgrauen Flecken. Dieses gibt dem Piperno auf den ersten Anblick das Ansehen einer Breccie. Der graulichweiſse Theil hat einen erdigen Bruch von grobem Korne, und ist etwas zerreiblich. Die dunkelaschgrauen Flecken sind eine eigne härtere und dichtere Masse, und scheinen einer glasigen Lava anzugehören. Die graulichweiſse Masse enthält *Feldspathbruchstücke*, goldgelbe *Glimmerblättchen*, und kleine Krystalle von *Eisenglanz*; die Masse der Flecken aber kleine *Feldspathkrystalle*. In den häufigen Blasenräumen des Piperno findet man ausserdem noch ein glasiges fremdartiges Fossil. Ueber dem Piperno soll ein, mit Bimssteinstücken gemengter, vulkanischer Tuff gelagert seyn. (Berg des Camaldulenser Klosters bei Neapel.)
Vulkanisch-aufgeschwemmte Gebirgsarten.	a. Piperino.	Aschgraue, *erdige*, matte *Hauptmasse*; *Glimmer-*, *Melanit-* und *Augitkrystalle*, und vorzugsweise ersterer, erscheinen in ihr sehr häufig eingemengt. (Gegend von Rom, vorzüglich am Monte Cavo und Monte Marino; bei Albano nimmt sie Fragmente eines feinkörnigen Kalksteins auf.)
	b. Rappilli.	*Fragmente von Bimsstein*, oder theils braunlichrother, theils schwärzlichbrauner blasiger Lava. Ihr Auswurf pflegt nach der Eruption der Laven zu folgen. (Aetna, Vesuv, Santorini.)
	c. Vulkan. Asche.	Asch- und graulichschwarze, auch graulich- und gelblichweiſse, seltner röthlichbraune, *staubartige* erdige *Theilchen*. Fragmente von *Olivin*, *Bimsstein* und *Augit*, und *Glimmerblättchen* sind der Masse mehr oder weniger häufig beigemengt. (Pozzuolo bei Neapel.)
	d. Vulkan. Conglomerat.	Röthlichbraune, ziegelrothe, grüne, oft mit verschiedenen Farben gemengte *halbthonige Grundmasse*, matt und erdig im Bruche. Fragmente von *Bimssteinen* und weit seltner auch *Schlacken* und *Laven*, *Augitkrystalle* und dergleichen sind ihr eingemengt. (Herkulanum.)
	e. Pausilipp-Tuff.	*Bimssteinfragmente* mit inliegenden *Feldspathkrystallen*, durch Stücke *von glasiger Lava* zusammengekittet, und *Lavabruchstücke*, welche *Feldspathstücke* und *Glimmerblättchen* umschlieſsen. (Pausilipp bis ans Capo di Miseno.)
	f. Bimsstein.	(Siehe den oryktognostischen Theil.) *Feldspath*, *Glimmer*, *Hornblende* und dergl. sind ihm eingemengt.
	g. Auswürflinge.	Fragmente verschiedener Steinmassen, welche die Wirkung des vulkanischen Feuers, je nach dem Grade der Stärke desselben, mehr oder weniger deutlich zeigen, und gewöhnlich im Anfange der Eruption von dem Vulkane ausgeworfen werden. Sie sind verschieden je nach dem verschiedenen Material, das sich dem vulkanischen Feuer zur Verarbeitung darbot, und konstituiren Gebirgsmassen von sehr geringem Zusammenhange, deren Zwischenräume mit vulkanischer Asche ausgefüllt sind, auch findet man hin und wieder Lavafragmente unter denselben.
	1. Römischer Tuff. a. Wacke von Monte verde.	*Braunlichrothe Hauptmasse*, gelblichweiſs und ziegelroth punktirt. Uneben von feinem Korne, im Bruche oft auch groſsmuschlich, das ins Ebene sich verläuft: *Glimmerblättchen* von brauner und schwarzer Farbe sind ihr sehr häufig eingemengt. (Monte verde, der letzte Abhang des Gianiculo.) Die Anschwemmungsstreifen, und die sämmtlich nach einer Richtung einliegenden Glimmerblättchen, zeigen deutlich die Art der Entstehung dieser Wacke, sowie die bogenförmigen Krümmungen der Streifen auf die wellenförmigen Bewegungen des Wassers hindeuten. (Eine ähnliche Wacke von ziegelrother Farbe und sparsamer eingemengten Glimmerkrystallen setzt theilweise den Aventin zusammen. Härte und Konsistenz und die, wiewohl nur selten, eingemengten Augitkrystalle unterscheiden sie von der erstreren.)
	b. Gebirgsart des Capitols.	Der vorigen ähnlich, und nur durch eine gröſsere Menge eckiger Höhlungen von ihr verschieden. Die innere Räume dieser Höhlungen bekleidet eine dünne weiſse kalkartige Rinde. *Glimmerkrystalle* findet man, wiewohl nicht sehr häufig, eingemengt, oft aber durchkreutzen weiſse kalkartige Fädchen die Gebirgsart nach allen Richtungen.
	c. Conglomerat unter Frascati.	Runde *Basaltgeschiebe* von 4—6 Zoll im Durchmesser, *Leuzit-* und *Augit-*, *Piperinofragmente* und ein *schlackenartiges* sehr poröses *Gestein*. Zwischen diesen Geschieben findet man eine zahllose Menge meist sehr aufgelöster *Leuzitkrystalle*. Nordostwärts von Frascati, in einer weitern Entfernung unter Marino gegen Monte Porzia, nimmt das Konglomerat Melanit- und Augitkrystalle auf. Auch findet man kleine, in Glimmer eingehüllte, Magnet-Eisensteindodekaeder.
	d. Gebirgsart der antiken Catacomben.	*Braune Hauptmasse* von unebenem, grobkörnigem Bruche und geringerer Konsistenz, als der gemeine Tuff. Ganz kleine *Leuzit-* und *Augitkrystalle*, jene meist in etwas aufgelöstem Zustande, und schwarze *Glimmerblättchen* sind ihr, nebst abgerundeten Geschieben anderer Gesteinarten, eingemengt.
	e. Gemeiner Tuff.	*Braune* matte *Grundmasse* von groberdigem Bruche, locker und zerreiblich. Kleine, sehr zerreibliche *leuzitartige Körnchen* von gelblichweiſser Farbe sind ihr in groſser Menge, und eben so kleine Fragmente von *Piperino*, *aperiestischer Lava* und anderer *Geschiebe verschiedener Gesteinarten*, weniger häufig *Basaltstücke* und *Glimmerkrystalle* eingemengt. (Im Thale Caffarella am Gianiculo u. a. O.) Meist in deutlichen, 4—6 Fuſs mächtigen, söhligen Schichten, die den Travertin bald bedecken, bald abwechselnd mit ihm erscheinen.
	f. Puzzolan.	Schwärzlich- oder gelblichbraune, selten etwas ins Röthliche ziehende, erdige, fast zerreibliche Grundmasse. Häufig sind in ihr Leuzitpunkte, auch findet man besondere Krystalle (angebliche Feldspathkrystalle) und schwarze Bimssteinstücke, oft von 1 Fuſs und mehr im Durchmesser, eingemengt. Zuweilen sind sie in solcher Menge vorhanden, daſs sie als Hauptmasse selbst erscheinen. Sie sind voller Löcher und kleiner Höhlungen, die jedoch in der Mitte der, fast stets eine runde Form zeigenden, Stücke weit gröſser und häufiger erscheinen, als nach dem Rande zu. Nach diesem zu, nehmen sie nach und nach ab, und werden endlich so klein, daſs der Puzzolan fast dicht erscheint. Diese Höhlungen findet man auf ihrer innern Oberfläche gewöhnlich matt, nicht so häufig wenigglänzend und mit einer pechartigen Rinde bekleidet. Die Masse, welche die Löcher umgibt, ist schimmernd, durcheinanderlaufend faserig im Bruche. Das Ganze ist spröde und meist stark abfärbend. Längliche vierseitige Säulenkrystalle eines durchsichtigen Fossils, das im Bruche den Schein des Blättrigen hat, aber in der That doch kleinmuschlich ist, in rhomboidale Bruchstücke springt, und einen hohen Grad von Sprödigkeit besitzt, liegen in der Hauptmasse inne. (Diese Krystalle sind die irrig zu dem Feldspathe gerechneten). (Castel Guido, la Torre dell' Anunziata, Sepolcro Misenico und San Paolo.)
	g. Bimssteinschicht des Vaticans.	Aschgraue, ovale und abgerundete *Bimssteinstücke* von Wallnuſsgröſse bilden eine 3—5 Fuſs 6 Zoll hohe Schicht über den gemeinen Tuff (so zumal am Vatikan an der Vigna Giuseppe Frangioni, sie erstreckt sich von hier noch weiter, und verschwindet erst bei Torrimpietra).
	2. Traſs.	Schmutziggelb, gelblichbraun, ins Pechschwarze sich verlaufend, von rauher, löchericher Oberfläche, erdigem Bruche, mattem Ansehen, undurchsichtig und halbhart, ans Weiche gränzend. Setzt Lager, die nicht selten eine Mächtigkeit von 15 Fuſs haben, und zuweilen muldenförmig zwischen dem Uebergangs-Thonschiefer eingelagert sind, zusammen und umschlieſst Fragmente von *Thonschiefer*, *Hornblendekrystalle*, seltner *Basaltstücke*. Auch findet man verkohlte Stämme und Aeste, dünne Baumrinden und weiſs und schwarzgefärbte Blätterabdrücke nicht selten darinn. (So zumal bei Andernach.)

Anmerkungen und Zusätze.

1. DIAMANT. So auffallend es auch scheinen mag, den Diamant, welchen wir, nach den Resultaten unserer bewährtesten Chemiker, als Kohlenstoff kennen gelernt haben, noch unter der Reihe der Erd- und Steinarten aufgeführt zu finden, so läſst doch der ganze Jnbegriff seiner *äussern* Charakteristik keine Translokation zu. Farbe, äussere Gestalt, Glanz, Bruch, Durchgang der Blätter, und vorzugsweise sein hoher Grad von Härte, stellen ihn als eigene Gattung dar. Gestattet auch seine Kennzeichen-Suite nicht, ihn einer der, bis jetzt bekannten, Gattungen anzureihen, so steht er isolirt in jeder Hinsicht mehr an seinem Platze, als wenn man ihn zu den Inflammabilien zählt.

2. ZIRKON. Der Zirkon und das Fossil welches wir bisher unter dem Namen Zirkonit aus Norwegen erhielten, sind durchaus identisch. Mehrere vor uns liegende, sehr deutliche, Exemplare des letzteren lassen weder den blättrigen Bruch, noch die schaaligen Absonderungen bemerken, von denen manche Mineralogen reden. Und nimmt man auf diese beiden Kennzeichen keine Rücksicht, so zeigt eine Vergleichung der übrigen keine Anomalie beider Mineralien. Ihr spezifisches Gewicht ist gleich, und Klaproth's Analyse, und die aus derselben hervorgehende unbedeutende Differenz bestätigen das oben Gesagte.

3. KANELSTEIN. Die äussere Beschreibung dieser neuen, von Werner zuerst aufgeführten, Gattung, verdanken wir der gefälligen Mittheilung des Herrn Bergsekretairs Stifft zu Dillenburg. Nach Exemplaren welche wir späterhin erhielten, wurde die spezifische Schwere bestimmt, das Verhalten vor dem Löthrohre untersucht u. s. w. Mohs ist geneigt Zirkon u. Hyazinth nur für eine Gattung gelten zu lassen; Werner's Kanelstein ist nach ihm der eigentliche Hyazinth (*v. Moll's Ephemeriden der Berg- u. Hüttenkunde. Band I. S.* 211 *u.* 212). Mit d. ersteren Behauptung stimmt Daubuisson überein, u. nach einer genauen Vergleichung beider Fossilien, verbunden mit einer nähern Kenntniſs des Kanelsteins (des wahren Hyazinths nach Mohs), sind wir ebenfalls nun geneigt, beide als zwei Arten einer Gattung künftig aufzuführen. Ausser den äussern Kennzeichen dürften auch Eigenschwere und Analyse auf diese Vereinigung und Trennung in 2 Arten hinweisen.

4. TOPAS. Wir haben bei den Krystallisationen des Topases die einfachste Erklärungsart gewählt, indem wir eine geschobene vierseitige Säule als die Grundgestalt derselben ansehen, statt der zugeschärften stumpfen Seitenkanten, gebrochene Seitenflächen, statt der Zuspitzungen, Zuschärfungen der Enden und Ecken annehmen, und die wichtigsten Modifikationen aus dem Gröſsenverhältniſse dieser Zuschärfungsflächen zu einander ableiten. Die Zuspitzung der vierseitigen Säule mit 4 Flächen ist vorzugsweise den brasilianischen, die Zuschärfung den sächsischen Topasen eigen. Jene leidet noch mehrere Abänderungen, deren Aufzählung uns zu weit geführt haben würde. (*Mohs Beschreibung des v. d. Null'schen Mineralien- Kabinets. I. S.* 27. *u. s. w.*)

Vauquelin's jüngste Zergliederung des Topases liefert in Hinsicht der Natur der Bestandtheile, mit den von Klaproth gefundenen, gleiche Resultate. Vauq. erhielt:

	im sächsisch.,	sibirisch.,	brasilianisch.,	weiſsen brasilianisch.
Thonerde	49.	48.	47.	50.
Kieselerde	29.	30.	28.	29.
Fluſssäure	20.	18.	17.	19.
Eisen	0.	2.	4.	0.

Interessant ist das, noch nicht sehr bekannte, Vorkommen des Topases im Uebergangsthonschiefer, im Höllengraben bei Werfen im Salzburgischen. Er bricht auf Nestern mit späthigem Braunkalke, krystallisirtem gemeinem Quarze und, wiewohl selten, auch krystallisirtem späthigem Gipse (*Moll's Ephemeriden. I. S.* 209. *u. f.*).

4.* AUGIT. Schumacher (*Verzeichniſs der in den dänisch-nordischen Staaten sich findenden einfachen Mineralien etc. S.* 28 *u. f.*) theilt uns die Beschreibung eines Fossils mit, welches er für Augit anspricht. Ob dieses wahr ist, lassen wir vor der Hand dahin gestellt seyn; wahrscheinlicher ist es, daſs jenes nordische Mineral eine eigene Stelle für die Folge einnehmen wird. Wir nehmen Anstand die Beschreibung desselben mit der des Augits zu verweben, und konnten ihr auch anhangsweise bei diesem Fossile keinen Platz gönnen, da es scheint, als habe S. bei dem Entwurfe derselben, verschiedene, einander nicht durchaus gleiche, Fossilien vor Augen gehabt. Eine Abänderung des Augits von Guiliana in Sizilien (nach Karsten und Klaproth *schlackiger Augit*) findet sich dort in einem Lager von theils dichtem, theils späthigem Kalksteine, und ist *dunkelschwarz*, hier und da bis ins Dunkellauchgrüne sich verlaufend; bricht *derb* und *grob eingesprengt*; ist *glänzend*, von einigem *Fettglanze*; im Bruche *klein-* und *unvollkommen muschlich*; hat *unbestimmteckige* sehr *scharfkantige Bruchstücke*; ist *hart*, *undurchsichtig* und *nicht sonderlich schwer*, nämlich 2,666. Auf der Kohle bläht er sich auf. Mit Borax gibt er eine runde Glasperle, mit Phosphorsalz aber nur eine schwammige aufgeblähte Masse. Durch gelindes Glühen im Tiegel verliert er 0,015 an Gew., wird etwas heller in der Farbe, und die Stücke fangen an sich an mehreren Stellen zu kleinen Tröpfchen zu runden. In Salzsäure löst er sich bei anhaltender Digestion, mit Hinterlassung eines Rückstandes, auf. 100 Theile enthalten nach Klaproth's Zerlegung: 55 Kiesel-, 16,5 Thon-, 10 Kalk-, 13,75 Talkerde, 1,75 Eisenox. 1,5 Wasser, und eine Spur Braunstein. (*Neues Journal der Chemie. II. S.* 587 *u. f.*)

5. EPIDOT. Diese Gattung begreift den *Thalith* u. *Arendalith* unter sich. Beide sind, nach dem Aggregate ihres äusseren Habitus, durchaus identisch. Nur der *glasartige Stahlstein* darf nicht mit zum Epidote gerechnet werden, wie Hr. Suckow (*dessen Anfangsgründe der Mineralogie I. S.* 256 *u. f.*) für gut fand. Der, zwischen schmalstrahlig und faserig das Mittel haltende, Bruch, so wie die stänglichen Absonderungen, unterscheiden den glasartigen Stahlstein hinreichend vom Epidote. Haüy's Epidote aciculaire scheint eine, aus einer Zusammenhäufung von nadelförmigen Krystallen entstandene, derbe Abänderung des E. zu seyn. Werner's *Pistazit* ist unser Epidot.

6. IDOKRASE. Man will dieses Fossil auch am St. Gotthard und am Gletscher Macmor im Wallis gefunden haben (*Leonhard's Handbuch einer allgemeinen topographischen Mineralogie I. S.* 478); neueren Nachrichten zufolge aber sollen die, an den genannten Orten einbrechenden, Mineralien zum Epidote zu rechnen, und als eigene Art desselben zu betrachten seyn.

7. GRANAT. An einem andern Orte (*A. a. O. S.* 383.) ist eines Fossils erwähnt worden, welches zu Auerbach in der Bergstraſse in körnigem Kalksteine, mit späthigem desgleichen, auch mit Kupfer-, Magnet- und gemeinem Schwefelkiese, gemeinem und asbestartigem Tremolithe einbricht. Dieses Mineral, welches dem Granate in den meisten Kennzeichen sich nähert, betrachten wir als Anhang der Gattung desselben, und theilen eine genaue Beschreibung, um auf die unterscheidenden Punkte aufmerksam machen zu können, hier mit.

Die Farbe ist *röthlich-* und *gelblichweiſs; lichtezeisig-* und *lichteolivengrün; hyazinth-* und *Mittel zwischen hyazinth-* und *morgenroth, blut-* und *karmoisin-*, auch *Mittel zwischen karmoisin-* und *mordoreroth; braunlichroth, röthlich-, nelken-* und *gelblichbraun;*

findet sich *derb*, *eingesprengt* und *krystallisirt*, und zwar in
sechsseitigen Säulen mit gleichbreiten Seitenflächen, und in
geschobenen vierseitigen Säulen,

welche seltener vollkommen, häufiger an den scharfen Seitenkanten mehr oder weniger stark abgestumpft erscheinen. Die Enden an beiden Krystallisationen sind stets abgebrochen.

Die Krystalle *klein* und von *mittlerer Gröſse*. Einzeln, auch zu mehreren *ein-, auf-, neben-* und *durcheinandergewachsen*.

Die Oberfläche des krystallisirten ist stets *stark in die Länge gestreift* und dabei

wenigglänzend, von einem Mittel zwischen *Wachs-* und *Glasglanz*. Innen ist der derbe *glänzend* und *starkglänzend*, der krystallisirte *glänzend* und *wenigglänzend*, oft auch nur *schimmernd*. Schwacher *Wachsglanz*.

Der Bruch *uneben* von *kleinem* und *feinem Korne*, dem *Muschlichen* und *Splittrigen* sich nähernd.

Die Bruchstücke *unbestimmteckig*, *scharfkantig*.

Bei den geschobenen vierseitigen Säulen scheinbar *stängliche* Absonderungen.

An den Kanten durchscheinend, und *in hohem Grade hart*,

spröde,

leicht *zersprengbar* und

nicht sonderlich schwer, nämlich 3,2615. — Nach der Untersuchung, welche wir mit demselben vor dem Löthrohre anstellten, fliefst er hier für sich unter starkem Aufwallen ziemlich leicht zu einer durchaus lichtezeisiggrünen, etwas höckerigen, unvollkommnen Kugel, welche innen grofse Blasenräume zeigt, und in den Bruchstükken durchscheinend ist. Bei anhaltender Hitze löst ihn der Borax nur auf der Oberfläche auf; und liefert eine plattgedrückte Kugel, welche aufsen theils lichtezeisig-, theils dunkeloliven-, auch schwärzlichgrün gefärbt ist, innen aber das, nicht sehr angegriffene, Fossil als einen graulichweifsen und splittrigen Kern enthält. Phosphorsalz löst ihn ebenfalls nur unvollkommen und mit grüner Farbe auf. Gepulvert braust er mit Schwefelsäure etwas auf.

8. BRAUNSTEINKIESEL. Dieses Mineral als Gattung aufzuführen, ist bei einem, auf äusseren Kennzeichen gegründeten, Systeme nicht möglich, da es dem edlen Granate sichtbar zu nahe verwandt und nur durch einige zarte Nuancen von demselben verschieden ist. Ganz es weg zu lassen leidet dennoch seine Charakteristik nicht, und wir nehmen es deswegen als eine Art der Granatgattung auf.

Was das, von Hrn. B. R. Voigt, auf der Grube *Johannes* unweit *Schmiedefeld* im *Thüringer Waldgebirge*, auf einem Gange im Porphyre, entdeckte Fossil betrifft, so halten wir dasselbe nicht für Braunsteinkiesel, sondern für eine *eigne* Abänderung des gemeinen Granates, der mit Quarzkörnchen gemengt und dessen äussere Oberfläche bei den Krystallen mit einem rothen Eisenoxyde überzogen ist. Nach dem vor uns liegenden Stücke, welches wir der Güte des Hrn. Entdeckers verdanken, ist dieses Mineral innen *dunkelolivengrün*, das stets mit vielem Braun gemischt ist, gefärbt; dieselbe Farbe erscheint auch auf der Oberfläche der Krystalle, meist aber sind sie mit einem *braunlichrothen, ins Stahlgraue* ziehenden, Eisenoxyde überzogen. Bis jetzt fand, es sich nur krystallisirt. Nach den undeutlichen, sehr in- und durcheinander gewachsenen, Krystallen zu urtheilen, haben diese die, doch wohl etwas modificirte, *Form des Braunsteinkiesels*, sind klein und von mittlerer Gröfse, und stark *in die Quere gestreift*. Der Bruch ist *uneben von grobem Korne* und es hat *körnige Absonderungen*. Uebrigens ist es *hart, spröde* u. *nicht sonderlich schwer*, 3,8063 (*Kopp*). Bucholz, welcher dieses, Fossil zerlegte, fand dafs es etwas mit Säuren brauste, u. beim Glühen 0,02 a. G. verlor. Er erhielt folgende Resultate im Hundert: 34,5 Kiesel-, 30,75 Kalk-, 2 Thonerde, 25 Eisen- 3,5 Braunsteinoxyd, 4,25 Kohlensäure und Wasser. (*S. neues Journal der Chemie IV. 172 u. f.*) — Ein anderes zum Granate gehöriges Mineral findet sich nach Hrn. Prof. Link zu Storgrufva, Langhanshytta in Wermeland unter unbekannten Verhältnissen des Vorkommens, mit eingesprengtem Bleiglanze und späth. Kalksteine. Seine Farbe ist röthlichbraun, geht aber, besonders an den Splittern, ins Braunlichgelbe über, es findet sich derb; aufsen und innen ist es schimmernd, ins Glänzende übergehend (an den Absonderungsflächen matt), der Glanz nähert sich dem Wachsglanze. Hat einen unebenen Bruch von feinem Korne, der ins Splittrige übergeht; die Bruchstücke sind unbestimmteckig, scharfkantig, es ist an den Kanten durchscheinend, hart, spröde, gibt einen ockergelben Strich, und ist schwer, seine Eigenschwere beträgt 4,136. — Vor dem Löthrohre schmilzt es bald an den Kanten zu einer schwarzen, undurchsichtigen Perle. Die Säuren greifen es in Pulver unter Efferveszenz an, keine löst es jedoch vollständig auf; mit Salzsäure übergofsen, entbindet sich übersaures salzsaures Gas. Bei der Zerlegung, welche Link mit demselben vornahm, ergaben sich folgende Bestandtheile im Hundert: 33 Kiesel-, 34 kohlensaure Kalkerde, 17 Einsenox., 10 Braunsteinoxyd mit wenigem Eisenoxyd. (*A. a. O. V. 455. u. f.*)

9. SAPHIR. Die Gattung des Saphir's umfast diesen und den Rubin. Beide Fossilien gränzen bei weitem in den meisten Kennzeichen so nahe aneinander, dafs eine weitere Trennung durchaus überflüfsig ist. Die röthlichen Farben des Rubins verlaufen sich in die blauen des Saphirs, und so verschwindet auch das letzte schwankende Kriterion, worauf die Trennung beruhte.

9.* SCHMIRGEL. Der Verdacht, dafs die älteren physischen u. chemischen Untersuchungen dieses Fossils meist mit unreinen oder falschen Exemplaren angestellt wurden, bewog uns, die gewöhnlich bemerkten, Wiegungen Brisson's (3,922, d. levantischen) und Kirwan's 3,433—3,356. d. sächsischen), das Verhalten vor dem Löthrohre, und die Analyse Wiegleb's (0,9562 Eisen u. 0,04370 Kieselerde) nicht in ihren Rubriken anzuführen. Ueberdiefs war es uns bewufst, dafs Vauquelin mit einer Analyse dieser problematischen Steinart beschäftigt war. Die nun bekannten Resultate dieses Chemikers geben Werner's, aus den äufsern Kennzeichen geschöpften, Muthmassungen, dafs der Schmirgel mit dem Saphire in einer nahen Verwandschaft stehen dürfte, sowie Tennant's Entdeckungen der Natur des S., wornach er aus Diamantspath u. beigemengtem Eisen besteht, volle Bestätigung. Der Sippschaft des Saphirs und Diamantspathes möchte er sich also mit dem Hartsteine anschliefsen. *) — Der braunlichgraue, hin und wieder silberweifsen, Talk enthaltende, Schmirgel von Jersey ist nach Vauq. schwer, (**) seine Eigenschwere ist nämlich 4,000. Auf die Magnetnadel wirkt er nur schwach. Seine Bestandtheile sind ein *Gemenge* von ungefähr 0,70 Thonerde und 0,30 Eisenoxyd. Die Thonerde ist im Schmirgel im Zustande des Korunds, des Saphirs etc. und Haüy war schon durch die Aehnlichkeit der Formen auf dasselbe Resultat geleitet. (*Annales du Museum. T. IV. p. 412 u. f.*)

10. HARTSTEIN. Das Ausführlichere über dieses Fossil s. in Mohs *Beschreibung des von der Null'schen Mineralien-Kabinets I.* 138 *u.* 139.

11. EUCLASE. Auffallend ist das überstimmende Quantitäts-Verhältnifs der Beryllerde in diesem Fossile und im edlen Berylle.

12. SCHMARAGD. Ungeachtet der neueren Einwürfe Daubuisson's gegen die Trennung des Schmaragds u. d. Berylls haben wir dieselbe als zwei Gattungen aufgeführt, und verweisen hier auf das, was Mohs *I. a. a. O.* 140 *u. f.* gesagt hat.

SCHOERLARTIGER BERYLL. Hieher gehört unläugbar der *Dipyre* (*Leucolithe de Mauléon*), ungeachtet die Eigenschwere mit dem mährischen und altenberger nicht übereinstimmt. Er findet sich zu Mauléon in den Pyrenäen, in einem weifsen, zuweilen ins Röthliche ziehenden, Specksteine eingewachsen, in Gesellschaft von gemeinem Schwefelkiese.

13. ELEKTRISCHER SCHOERL. Die merkwürdige, ausgezeichnete Elektrizität dieses Fossils wird häufig abweichend und mangelhaft angegeben; Cavallo's Beobachtungen in dieser Hinsicht dürften deswegen ausführlicher hier eine schickliche Stelle verdienen. Er sagt in seiner *vollständigen Abhandlung der Lehre von der Electrizität S. 26 u. f.:*

a) „So lange der Turmalin in einerlei Grade der Wärme erhalten wird, zeigt er keine Merkmale der Elektrizität. Er wird aber elektrisch, wenn man ihn erwärmt oder erkältet, und zwar in dem letzteren Falle noch stärker, als in dem ersteren.

b) Die Elektrizität zeigt sich nicht auf seiner ganzen Oberfläche, sondern nur in der Gegend zweier entgegengesetzten Punkte, die man seine *Pole* nennen kann, welche allzeit in gerader Linie mit dem Mittelpunkte des Steines und nach der Richtung seiner Blätter liegen; nach welcher Richtung er vollkommen undurchsichtig ist, ob er gleich nach der anderen Richtung halbdurchsichtig erscheint.

*) Diamantspath und Korund in eine Gattung (nach Bournon, Haüy u. a.) zu vereinigen, hielten wir für diese Tabellen noch nicht für rathsam, wiewohl wir die grofse Uebereinstimmung dieser Fossilien nicht läugnen können.

**) Diese Bestimmung der Schwere ist die richtige, und die im Texte, damals aus Mangel an zuverlässigen Beobachtungen und eigner ächten Stücke zu Versuchen, nach Wiedemann angegebene, falsch. Brisson's gelieferte Eigenschwere kommt der wahren nahe. Kirwan's Angaben scheinen aber mit Exemplaren, denen andere Fossilien beigemengt waren, angestellt zu seyn; denn nach einer Wiegung mit dem S. vom Ochsenkopfe, welcher noch mit feineingesprengten Talke durchdrungen war, erhielten wir ein eigenthümliches Gewicht von 3,495 zum Resultate.

c) Während der Zeit, da der Turmalin erwärmt wird, hat der eine Pol A von ihm +E, der andere Pol B—E. Wird er aber erkältet, so hat während der Zeit des Erkaltens A—E, und B+E. Wird der eine Pol mehr erwärmt, indem der andere mehr erkaltet, so kann es kommen, dafs beide Pole +E oder —E, haben.

d) Wird er erwärmt, und nachher wieder abgekühlt, ohne dafs eine seiner Seiten berührt wird, so hat A+E, B—E, die ganze Zeit der Erwärmung und Abkühlung hindurch.

e) Wenn der Turmalin auf einem isolirten Körper erwärmt oder erkaltet wird, so wird dieser Körper eben sowohl, als der Stein, elektrisirt, und erhält die entgegengesetzte Elektrizität von derjenigen, die sich in der darauf ruhenden Seite befindet.

f) Die Elektrizität einer jeden oder beiden Seiten kann sich in die entgegengesetzte verwandeln, wenn der Turmalin beim Erwärmen oder Erkalten verschiedene Substanzen berührt.

g) Wird der Turmalin in verschiedene Stücke zerschnitten, so hat jedes Stück seinen positiven und negativen Pol, einen jeden nach der posisiven oder negativen Seite des Steines zu, aus welchem man das Stück geschnitten hat.

h) Diese Eigenschaften des Turmalins zeigen sich auch im luftleeren Raume, aber nicht so stark, als an der Luft.

i) Canton hat an einem im Dunkeln erwärmten Turmaline, während der Erwärmung, ein sehr lebhaftes Licht wahrgenommen."

14. SIBERIT. Dieses Fossil, der sogenannte rothe Schörl aus Sibirien (*Haüy's Tourmalin apyre*), bietet freilich keine Kennzeichen dar, welche ihn als sehr verschieden vom elektrischen Schörle auszeichnen, indefs charakterisirt er sich doch einigermassen durch seine Unschmelzbarkeit vor dem Löthrohre, und diefs bewog uns ihn als Art, deren Daseyn vielleicht nur ephemer ist, aufzuführen.

Der Siberit erhält nach Haüy's Beobachtung allerdings durchs Reiben Glaselektrizität. Er bestimmt sein spez. Gew. auf 3,0704. Vauquelin fand in einer neuern Zergliederung folgende Bestandtheile:

	violblauer durchsichtiger	schwärzlich violblauer
Kieselerde	42	45
Thonerde	40	30
Braunstein mit wenig Eisenox.	7	13
Natron	10	10
Verlust	1	2
	100	100

15. AXINIT. Dieses schöne Mineral findet sich auch im *Salzburgischen*, im Felberthale unweit des Gutes *Schid*. Hr. Dechant von Mareck zu Taxenbach bewahrt in seiner sehr ausgezeichneten Sammlung der salzburger Fossilien einige deutliche Exemplare. Die Begleiter des Axinits sind hier spähtiger Kalkstein, Chlorit u. s. w. Er scheint in einem glimmerschieferartigen Gebirge vorzukommen.

16. BIEGSAMER QUARZ. Die Biegsamkeit charakterisirt dieses Fossil hinlänglich als besondere Art der Quarzgattung.

17. KIESELTUFF. Hieher rechnen wir den gemeinen Kiesel- und den Geysersinter.

18. SIDERIT. Man hat das Fossil von Golling, welches hier unter dem, ihm von dem Hrn. v. Moll beigelegten, Namen aufgeführt wird, mit einigen andern, im Salzburgischen brechenden, Fossilien verwechselt. Die von Friesleben gegebene Beschreibung welche Hr. Reufs (*s. dessen Lehrbuch der Mineralogie. II. 4. S. 658 u. f.*) anführt, gehört nicht hieher. Zur Annahme des faserigen Siderits als Abänderung, sahen wir uns durch die deutlichen Uebergänge, welche eine sehr ausgezeichnete Suite uns darbot, veranlafst, bescheiden uns aber, dafs für diese ganze Art vielleicht in der Folge noch eine schicklichere Stelle im Systeme auszumitteln seyn dürfte.

MUSCHLICHER HORNSTEIN. Die Eigenschwere des röthlichgrauen vom Erzgebirge war 2,6923. (*Kopp*).

19. KASCHALONG. Warum man dieses Fossil nicht auch als Art der Kalzedongattung annehmen soll, wenn man den Karniol als solche gelten läfst, ist uns unbekannt. Der eigene Glanz, andere äufsere Merkmale abgerechnet, bietet schon eine, obgleich nicht scharfe, doch bezeichnende Gränzlinie dar. Uebrigens sind wir mit diesem, nicht sehr häufigen, Minerale nicht bekannt genug, um hier entscheiden zu können.

HYALITH. Die angeführte Analyse dieses Fossils wird neuerdings von Hrn. Prof. Link selbst für unzuverlässig erklärt, und der Hyalith einer widerholten Prüfung empfohlen. Derselbe Naturforscher untersuchte ein Mineral, das ihm unter dem Namen Hyalith aus Chili v. Herrgen zugeschickt wurde, und in hellweifsen traubigen durchsichtigen Stücken bestand, innen glänzend von Glasglanze war, einen klein- u. flachmuschlichen Bruch zeigte, leicht zersprengbar, hart u. nicht sonderlich schwer war (2,375). Beim Glühen verlor es kaum 0,01 a. G., und es enthielt in 100 Theilen 86 Kiesel- und 1 Thonerde. Der starke Verlust scheint nach L. auf Kali oder Natron zu deuten.

20. PIMELITH. Es ist sehr schwierig diesem Fossile, bei der Eingeschränktheit seiner äufsern Kennzeichensuite, eine schickliche Stelle anzuweisen. Mag es drum als Anhang dem Krysopras folgen.

21. PLASMA. Das sogenannte P. aus Mähren scheint nur ein, mit talkartigen Fossilien gemengter, und durch sie grüngefärbter, Kalzedon zu seyn.

22. KATZENAUGE. Diesem Minerale haben wir seine Stelle am Ende der Quarzsippschaft gegeben, und darinn dem Beispiele des Hrn. Werner's (*s. dessen neuestes Mineralsystem in Moll's Annalen III.*) gefolgt.

23. AEGYPTISHER JASPIS. Werner theilt am eben a. O. den a. Jaspis in den rothen und braunen.

23.* BANDJASPIS. Am Harze bricht ein Fossil, welches dort für Wetzschiefer gehalten wird, der aber bestimmt hierher gehört. Man vergleiche den orologischen Theil u. Mohs *a. a. O. I,* 317 u. f. u. 461 u. f.

24. HALBOPAL. Der, in so mancher Hinsicht, interessante Halbopal von Steinheim gab bei einer Untersuchung vor dem Löthrohre folgende Resultate. Der *milchweifse* zerspringt für sich behandelt heftig und mit lebhaftem Knistern, ohne zu schmelzen. Mit Borax zerspringt er ebenfalls in mehrere Fragmente, welche aber durch die, auf der Oberfläche derselben entstandene, Verglasung aneinander gekittet werden, und einen sehr schönen Emailleglanz annehmen. Im Phosphorsalze verhält er sich eben so. — Der *grünlichbraune, stark durchscheinende* knistert und zerspringt für sich nicht, ist aber, selbst an den scharfen Kanten unschmelzbar; bei starker Hitze wird er graulichweifs, mit blaulichgrauen Flecken und Adern erhält einen schwachen Perlmutterglanz, und ist im Bruche bröcklich und mürbe. Borax greift ihn nur auf der Oberfläche unter Aufwallen an, und wird dunkelgrünlichgrau tingirt. Phosphorsalz wirkt nicht sonderlich auf ihn.

Das *Weltauge* ist eine blofse Abänderung sowohl des edlen, als des gemeinen und Halbopals, und charakterisirt sich durch eine milch- und gelblichweifse Farbe, und durch einen geringen Grad von Durchscheinenheit. Seine Eigenschwere ist nach Qwist Anderson 1,142 und nach Brisson 2,295. Das von Hubertsburg enthält nach Klaproth 93,125 Kiesel-, 1,625 Thonerde, 5,25 flüchtige und entzündliche Theile und Wasser. — Die besondere physische Eigenschaft, wodurch sich das Weltauge vorzüglich auszeichnet, ist folgende.

Es saugt Wasser und andere Flüssigkeiten, in die man es legt, unter Entwicklung von Luftbläschen, begierig ein, wird hierdurch durchsichtig, glänzender und erhält oft eine andere Farbe und Farbenspiel, welche Erscheinungen beim Trocknen nach und nach wieder verschwinden (Hydrophan). Durch das Einweichen in gefärbte Flüssigkeiten kann man ihm eine bleibende, von seiner eigenthümlichen verschiedene, Farbe geben. Zerflossenes Wachs oder Wallrath durchdringen das gut ausgetrocknete W., und ertheilen ihm dann die Eigenschaft, erwärmt, wie im Wasser eine gröfsere Durchsichtigkeit und eine veränderte Farbe zu zeigen; erkaltet aber und bei der dadurch entstandenen Gerinnung des Wachses seinen vorigen Zustand wieder anzunehmen (Pyrophan). — Durchs Glühen erleidet es einen Gewichtsverlust von 5 1/4 p. C.

25. OBSIDIAN. O. u. Marekanit sind nahe verwandt. Die wenigen, sie trennenden, äufsern Kennzeichen nähern sich meist so sehr, dafs die Unterscheidung schwer fällt, das reinste Schwarz und die Undurchsichtigkeit charakterisiren den Obsidian. Die Farben des Marekanits sind die lichtegrauen, mehr oder weniger nuancirt; er ist durchscheinend, in einem hohen Grade.

Humbold führt (*N. allg. Journal der Chemie V. S.* 230.) Krystalle, von kaum 1/2 Linie Breite und sechsseitige säulenartige abgesonderte Stücke des mexikanischen O. an.

Der O. von Cerro de las Navajas bei Mexiko ist nach Humbold vor dem Löthrohre unschmelzbar. Vauquelin zergliederte ihn, und erhielt: 78 Kiesel-, 10 Thon-, 1 Kalkerde, 2 Eisen, 1,6 Braunstein, 6 Kali. Bei der Destillation mit übers. salzsaurem Kali nahm er keine Spur von Kohlensäure wahr, ein Beweis, dafs die schwarze Farbe von Metallgehalte herrührt (*a. a. O.*).

PERLSTEIN. Vauquelin, der nunmehr auch den Perlstein, und zwar den von Eiuapecuaro in Neu-Spanien, untersuchte, fand folgende Bestandtheile in 100 Theilen desselben: 77 Kiesel-, 13 Thon-, 2 Eisen mit etwas Braunstein, 2 Kali, 0,7 Natron, 4 Wasser. Seine Eigenschwere war 2,254.

26. BIMSTEIN. Das angeführte Uebergehen desselben in Obsidian ist vom Marekanite zu verstehen.

27. NATROLITH. Unter einer sehr ausgezeichneten Folgereihe von Natrolithen konnten wir keine der (von manchen Mineralogen erwähnten) Krystallisation desselben bemerken; es dürften also seine regelmäfsigen Gestalten irgend einer Zeolithart, wahrscheinlich dem blättrigen, beizuzählen seyn, wie wir sie auch würklich auf den Klüften des N. öfters fanden.

28. DICHTER ZEOLITH. Hierher, oder zu den übrigen Arten der Zeolithgattung gehören die Fassaite, Krokallite etc., welche in manchen Lehrbüchern noch als besondere Arten figuriren. Ueberflüssiger Zuwachs an Arten und Abänderungen ist nie Gewinn für die Wissenschaft.

29. CHABASIE. Dieses ist der ehemalige Würfelzeolith. Die Gesammtheit seiner äufsern Kennzeichen rechtfertigt die Trennung von den übrigen Zeolitharten, und seine Aufstellung als Gattung (Vergl. *Moh's a. a. O.* 380.)

Dieselben Gründe gelten für die Aufnahme des Analcime.

30. LOMONIT. Sein Name ist Gillet-Laumont zu Ehren gebildet. — Die äufsere Beschreibung erhielten wir durch die Güte des H. Bergsekretair Stifft.

31. SCHMELZSTEIN. Werner führt dieses, uns nicht näher bekannte, Fossil zwischen dem Lomonite und dem Natrolithe auf. Früherhin soll er ihn mit dem Kryolithe für identisch gehalten haben.

32. GLASIGER FELDSPATH. Hierher rechnen wir auch die in der Dauphinée mit Bergkrystall, Epidot etc. einbrechende Abänderung des Feldspathes. (Vergl. *Leonhard's Handbuch einer allgemeinen topographischen Mineralogie, I.* 72.)

33. LASULITH. Hierher dürften mehrere, der oben beim Siderite, als mit demselben verwechselt werdend, aufgeführte Fossilien gehören. Mangel an einer vollständigen Suite dieser, im Salzburgischen sich findenden, Mineralien, setzt uns aufser Stand, über alle entscheidend sprechen zu können, bei derjenigen Abänderung aber, welche im Schlamming- und Rädel-Graben unweit Werfen auf den Klüften eines Uebergangsthonschiefers von Spath-Eisenstein, seltner von Baryt begleitet, sich findet, stimmen Farbe, innerer Glanz und Bruch mit dem Lasulithe genau überein. Es findet sich dieses Fossil häufig auch krystallisirt, und zwar in stark geschobenen vierseitigen, an den Enden mit 4, auf die Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzten Säulenkrystallen, deren Seiten schwach in die Länge gestreift sind.

34. SCAPOLITH. Ein anderes, mit dem Scapolithe in manchen Kennzeichen übereinstimmendes, Fossil verdient hier einer Erwähnung.

Seine Farbe ist *nelken-, gelblich-, holz-* u. *haarbraun; dunkelweingelb; gelblichgrau.*

Es bricht *derb* und *krystallisirt*, in *geschobenen vierseitigen Säulen*, mit stark abgestumpften Seitenkanten. Die Krystalle klein u. von mittlerer Gröfse, und die Seitenflächen derselben in die Länge gestreift.

Aussen und innen gewöhnlich *matt*, selten *schimmernd* und *wenig-glänzend.*

Wachsglanz, der sich dem *Glasglanze* nähert.

Der Bruch *uneben*, das ans *Kleinmuschliche* gränzt, und, bei etwas verwitterten Stücken, scheinbar auch ins *Blättrige* übergeht.

Die Bruchstücke *unbestimmteckig, stumpfkantig.*

Undurchsichtig, auch *schwach durchscheinend an den Kanten.*

Hart.

Spröde.

Sehr leicht zersprengbar und

nicht sonderlich schwer.

3,3000 (*Kopp.*)

Vor dem Löthrohre für sich behandelt, wird es, mit Beibehaltung seines Glanzes, anfangs ziegelroth, das sich nach und nach dem Kupfer- und Scharlachrothen nähert; in der Folge sintert es, bei anhaltender Hitze zu einer leichten, aussen grünlichgrauen, innen graulichweifsen, oft schwarz gestreiften, mürben, zerreiblichen, im Bruche erdigen Schlacke, und verliert dabei 0,02 an G. Beim Erkalten zeigt sich hin und wieder ein weifser effloreszirender Beschlag. Mit Borax fliefst das Fossil schwer zu einem dunkelrauchgrauen, zuweilen auch schwärzlichgrünen Glase. Natron löst es auf, und wird kupferroth gefärbt. Phosphorsalz zeigt keine Wirkung darauf, es sintert nur zu einer röthiichgrauen, porösen und mürben Masse zusammen.

Ueber die Verhältnisse des Vorkommens dieses Minerals können wir nichts mit Bestimmtheit sagen; es bricht auf der Saualpe in Kärnthen, und wird von den Wiener Mineralien-Händlern unter dem wunderbaren Nahmen Jllu derit verkauft.

35. WERNERIT. Wir folgen dem Beispiele Werner's, und führen den Wernerit (Werner's Arctizit) in der Feldspathsuite auf. Mohs setzt ihn in die des Augits.

36. CHIASTOLITH. Wenn wir den C. in unsern Tabellen seinen Platz in der Sippschaft des Feldspaths anweisen, so wollen wir damit nicht sagen, als sey dieses der schicklichste, der sich für dieses Fossil ausmitteln liefse. Hr. Werner reihet ihn dem Feldspathe, unter dem Nahmen Hohlspath, als Art an, dagegen scheinen jedoch einige der äufsern Kennzeichen, so wie sein Vorkommen zu sprechen. Mohs führt ihn bey der Sippschaft des Talkes auf.

37. SPHÈNE. Nach Hauy's Untersuchungen ist dieses Mineral pyroelektrisch und erhält an den entgegenstehenden Enden entgegengesetzte Elektrizität. Die Analyse lieferte im Hundert 33,3 Titanox., 28 Kiesel-, 32,2 Kalkerde. — Das Vorwalten des Titanoxyds gegen die *einzelnen* Erdarten kann jedoch zu keiner Veränderung in der Klassifikation dieses Fossils Veranlassung werden, da der äufsere Habitus derselben durchaus im Wege steht.

ICHTHIOPHTHALMIT. Das, im Texte angegebene, chemische Verhalten und die Analyse von Rose sind mit dem Ichthiophthalm von Utön angestellt worden. Die Beschreibung, welche Karsten von diesem, von Rose untersuchten, *J.* (*im neuen allgem. chem. Journale. V.* 35 *u. f.*) geliefert hat, ist folgende: „seine Farbe ist *graulichweifs*, nicht selten innen *irisirend*; er kommt *derb, eingesprengt* und *krystallisirt* vor, letzteres in etwas niedrigen *Würfeln*, theils vollkommen, theils an den entgegenstehenden Ecken schwach abgestumpft, — in rechtwinklich *vierseitigen*, an allen Ecken schwach abgestumpften, und in dicken *sechsseitigen Tafeln*. Die Oberfläche der Würfel und vierseitigen Tafeln ist ziemlich *glatt*; an den sechsseitigen Tafeln sind die Seiten- parallel mit den Endflächen *in die Quere gestreift*. Die Krystalle sind aufsen *glänzend*. Innen ist das Fossil *starkglänzend*; von *Perlmutterglanze*. Der Längebruch *blättrig*, und zwar spiegelflächig nach einer Richtung; der Querbruch muschlich. Er hat *gerad-* und ziemlich *dickschaalige abgesonderte Stücke*, mit *gestreiften Absonderungsflächen*. Er ist theils *durchsichtig*, theils *halbdurchsichtig*. *Halbhart, spröde,* und *nicht sonderlich schwer* = 2,491.“ Die im Texte, nach Schumacher und d'Andrada gegebene, Beschreibung, welche mit einigen vor uns liegenden deutlichen Exemplaren übereinstimmt, dürfte hiernach zu berichtigen se. . .

REINE THONERDE. Wir behielten den einmal angenommenen Namen derselben ferner bei, ungeachtet die chemische Zerlegung Simon's (welche durch Bucholz hinlängliche Bestätigung erhält) ihr das Prädikat rein völlig abspricht. Bei der ohnedies so häufig mangelhaften Nomenklatur in der Mineralogie mag also diese Benennung bis zur Auffindung einer schicklichern ihre Stelle noch behaupten.

38. KOLLYRIT. Diese und die folgende Gattung nähern sich, in den einzelnen Gliedern ihrer äusseren Charakteristk, mehr oder weniger den übrigen Fossilien, welche der Thon-Sippschaft angehören. Die Art des Vorkommens unterscheidet indessen den Kollyrit auf eine nicht zu übersehende Weise, und vom Cimolithe wissen wir in dieser Hinsicht mit Bestimmtheit noch zu wenig, als dafs wir ihn einem andern Minerale einverleiben könnten. Die chemischen Kennzeichen des letztern bieten überdies einige nicht unwichtige Differenzen dar.

39. TOEPFERTHON. Unter den Arten der Thon-Gattung haben wir den Lehm nicht aufgeführt. Als Gemenge gehört er nur vor das Forum der Geognosie.

40. PFEIFENTHON. Der Pfeifenthon unterscheidet sich, wie bereits oben gesagt worden, durch eine gröfsere Reinheit vom Töpferthone. Er ist ein Niederschlag der reinsten zartesten Theilchen, und durchaus frei von allen gröberen Einmengungen. Deutliche Exemplare, die aber nicht sehr häufig sind, beweisen dieses sehr bestimmt.

41. SCHIEFERTHON. Die rothen, gelben und blauen Farben deuten immer auf einen höheren oder geringeren Grad von Brennung, welche das Fossil erlitten, hin. Die angeführten Afterkrystalle scheinen mehr blofse Eindrücke zu seyn.

42. SCHWIMMSTEIN. Von diesem Fossile erhielten wir erst Exemplare, nachdem die Kiesel-Ordnung bereits abgedruckt war. Die Autopsie macht uns fast geneigt, seine Stelle in der Kieselordnung, hinter den Kieselsinter, für vorzüglicher zu halten. Zur Ergänzung der äusseren Beschreibung fügen wir, nach unseren Stükken, noch bei, dafs der Schwimmstein an *den Kanten schwach durchscheinend, sehr weich, milde* und *leicht zersprengbar* ist.

43. POLIRSCHIEFER. Man hat den Polirschiefer und das Fossil, in welchem zu Menilmontant die Leberopale einbrechen, getrennt, und letzteres als eigene Gattung unter dem Namen Klebschiefer *) aufgeführt. Nach den Exemplaren, welche von beiden Fossilien vor uns liegen, zu urtheilen, ist diese Trennung überflüssig, da der Unterschied sehr unbedeutend ist. — Wir haben deshalb die Kennzeichen des Klebschiefers mit denen des Polirschiefers vereinigt, und beide unter der letzten Benennung begriffen.

ALAUNSCHIEFER. Nach Klaproth's, erst vor kurzem angestellter, Untersuchung mit dem Alaunerze von Freienwalde, leitet dasselbe seinen Ursprung ohne Zweifel aus dem Pflanzenreiche, und ist wahrscheinlich aus veränderter Braunkohle entstanden. Der Schwefel ist darin nicht, wie gewöhnlich im Alaunschiefer, mit Eisen zu Schwefelkies (von welchem man auch unter dem Suchglase nicht eine Spur entdecken kann), sondern er ist mit der *Kohle* (welche statt des Bitumens vorhanden) vereinigt. Eine Verbindung, die schon Proust in den Steinkohlen gefunden hat. Ausserdem erhielt Klaproth viele Kieselerde, weniger Thonerde, Eisen- und eine Spur Braunsteinoxyd, etwas Talkerde, Kalkerde, schwefelsaures und salzsaures Kali.

44. WETZSCHIEFER. Was das Abwechseln des W. mit der Grauwacke betrifft, so findet man darüber im orologischen Theile das Nähere.

*) Eine Benennung, die offenbar von der Eigenschaft dieses Fossils, an der Zunge zu hängen, hergeleitet, aber nicht ganz richtig ist; denn auch der Polirschiefer besitzt dieses Kennzeichen, wiewohl in etwas geringerem Grade.

45. LEPIDOLITH. Die fangeführte Anlage zu Krystallisationen, gilt dem Lepidolithe, und es hat hier keine Verwechselung mit dem schörlartigen Berille statt gehabt. (*Mohs in der Beschreibung des v. d. Nullschen Min. Kab. I. 467 u. f.*)

ERDIGER CHLORITH. Die von Klaproth erwähnte, unweit des Memelstromes in Neu-Ostpreufsen sich findende, lauchgrüne Erde dürfte als eine *Abänderung des erd. Chlorits* hier eine Stelle erhalten. Sie kommt zwischen den Ortschaften Lossofsna und Salloweye als ein ergiebiges Lager mit grobem Sande gemengt vor. Diese Erde, von dem Sande durch Schlämmen befreit, wird durchs Glühen lichteleberbraun; in zusammengebackenen Stücken brennt sie sich hart; der Gewichtsverlust beträgt 0,11. Schwefel-, Salz- und Salpetersalzsäure wirken nicht sonderlich auf sie. Sie enthält nach Klaproth's Zergliederung im Hundert 53 Kiesel-, 12 Thon-, 3,5 Talk-2,5 Kalkerde, 17 Eisenox. und 11 Wasser. (*N. allgemeines Journal d. Chemie I. 656.*)

46. HORNBLENDE. Ueber die sogenannte Kohlen-Hornblende, welche zu Schneeberg im Erzgebirge Sachsens im Pechsteine einbricht, wagen wir nicht zu entscheiden, da uns deutliche Exemplare dieses Fossils, zu genauerer Untersuchung nicht zu Gebot standen. (*Crell's chem. Annalen. II, St. 11, S. 386.*)

47. LABRADORISCHE HORNBLENDE. In Graubündten findet sich, im Gemenge mit dichtem Feldspathe, ein Fossil (*Leonhard's Handbuch der topographischen Mineralogie, I. 448.*), dessen äussere Beschreibung wir um defswillen hier mittheilen, weil es in der Nähe der labrad. Hornblende, wenn es derselben nicht beizuzählen ist, doch sicher am schicklichsten, seinen Platz einnimmt.

Seine Farbe ist ein, mit vielem Grau gemischtes, *Tombackbraun*, das sehr lebhaft *speisgelb* spielt.

Es bricht *derb*,

ist aussen *glänzend*, innen *wenigglänzend* von *halbmetallischem Glanze*, und

von *geradblättrigem Bruche*,

springt *unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig*,

nur in dünnen Blättchen, und selbst dann meist nur *an den Kanten schwach durchscheinend;*

gibt einen *graulichweifsen Strich*,

ist *halbhart*,

spröde,

nicht sonderlich schwer zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer, nämlich 3,6666 (Kopp). Vor dem Löthrohre hat es folgendes Verhalten. Für sich behandelt behält es die Farbe, wird aber aussen matt, innen wenigglänzend, und verglast nur schwach an den schärfsten Kanten. Mit Borax schmilzt es unter Aufwallen zu einer vollkommen lauchgrünen, glänzenden Perle, die im Bruche lichter von Farbe, unvollkommen muschlich, und glasglänzend ist. Mit Phosphorsalz behält es zum Theil seine Form, wird hier und da emaillirt und mürbe; die Farbe der Masse ist aussen graulichschwarz, innen graulichweifs.

48. LAVA. Es ist durchaus kein Grund vorhanden die Lava aus dem oryktognostischen Systeme zu verbannen. Fehlen ihr gleich alle Verwandtschaftsverhältnisse, so bleibt sie doch stets ein einfaches Fossil, von frei- wirkenden Naturkräften (auf welche Art, diefs kann hier nicht entscheiden) hervorgebracht, und folglich Gegenstand der Oryktognosie. Die Geognosie kann sich nur mit der Untersuchung ihrer Mengungs- u. Lagerungsverhältnifse, nicht aber mit der Kenntnifs des einfachen Minerals beschäftigen.

49. REINE TALKERDE. Die von Castella-Monte bei Turin kommt in einer dicken und weit ausgedehnten Schicht vor, und ist, nach Guyton's darüber gegebenen Nachricht, von der Farbe des Bleiweifses; hat eine unbestimmte Gestalt; besitzt eine gröfsere Dichtigkeit als die härteste Kreide; hängt nicht merklich an der Zunge an, und gibt keinen Thongeruch von sich. Ihre Eigenschwere beträgt nach dem

Einsaugen des Wassers 2,612. Das Wasser hat sehr wenig Wirkung auf sie, und bildet mit ihr keine feste Paste; sie scheint jedoch mit Wasser zerrieben, beim Trocknen Zusammenhang zu erhalten, und selbst ein wenig zu schwinden. Ein Stück im Platintiegel roth geglüht, verlor 0,585 an Gew., und wurde, ohne sich sonst zu verändern, so hart, dafs es das Glas etwas ritzte. In Salpetersäure löst sie sich ohne auffallendes Brausen auf. Konzentrirte Schwefelsäure bringt eben sowenig ein merkliches Aufbrausen hervor; wird aber noch Wasser zugesetzt, so löst sie es unter Erhitzung und Effervescenz, mit Hinterlassung eines Rückstandes, auf. Ihre Bestandtheile waren nach Guyton's Analyse: 26,3 Talk-, 14,2 Kieselerde, 46 Kohlensäure, 12 Wasser, eine Spur Eisen, nebst 1,5 Verlust. (*Annales de Chimie No. 139. T. XLVII. p. 85 u. f.*)

Nach Giobert ist die Erde von Castella-Monte blaulichweifs, in kleinen Stücken halbdurchsichtig, weich, fett anzufühlen, und an der Zunge hängend; an der Luft wird sie mattweifs, undurchsichtig, zerfällt, und zieht Kohlensäure an. G. hält diese Erde für verwitterten Kaschalong, und den Kohlensäuregehalt für zufällig, durch das Zutageliegen der Erde entstanden. Die bisher für Porzellanerde gehaltene Erde von Baudissero in der Nähe von Castella-Monte gehört ebenfalls hierher. Sie bricht bei der, durch ihre Eisenwerke bekannten, Stadt Baudissero auf einem Gange in einem specksteinartigen Gebirge mit durchsichtigem, stahlfarbenem, zuweilen verwittertem und weifsem, undurchsichtigem Hornsteine (?), derb, oft traubig, auch in Bruchstücken von verschiedener Gröfse, selten mit knotiger Oberfläche; ist sehr schön weifs, zuweilen erdig, oft dicht und hart, leicht zerreiblich, aber schwer in feines Pulver zu bringen. An der Luft verändert sie sich nicht. Die dichte Art hat einen muschlichen, unebenen Bruch, eine matte Oberfläche, selten mit glänzenden Flekken; ist undurchsichtig, mehr oder weniger fett anzufühlen, hängt wenig an der Zunge an, und ist nicht sonderlich schwer. Die erdige Abänderung saugt begierig und mit Zischen, jedoch ohne Erhitzung, das Wasser ein, zertheilt sich, und schwebt lange Zeit in kleinen Theilchen im Wasser. Vor dem Löthrohre schmilzt das Fossil nicht; das derbe im Tiegel geglüht, zerknistert und zerspringt in grofse, schwammige Stücke; als Pulver geglüht, sintert es auf, verliert 0,15 — 0,16 an Gew., und gibt einen blaulichen Schein. Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure wirken auf das feingepulverte Fossil in der Kälte wenig, aber sehr stark bei der geringsten Wärme, zumal Salzsäure, am wenigsten Schwefelsäure. Nach dem Glühen entsteht bei der Auflösung Hitze bis zum Sieden, und das Gemenge geht schnell in eine Gallerte über. Die Bestandtheile sind nach Giobert: 68 Talk-, 15,6 Kieselerde, 12 Kohlensäure, 1,6 schwefelsaure Kalkerde, 3 Wasser; die dichte Abänderung enthält eine Spur von salzsaurer Talkerde. Auch diese Erde bestimmt Giobert für eine Verwitterung des Kaschalongs. (*Delamètherie Journal de Physique, de Chemie, d'Histoire naturelle et des Arts. T. LX. p.* 249 etc.)

MEERSCHAUM. Herr Prof. Link berichtigt das Verhalten desselben vor dem Löthrohre. Er schmilzt allerdings nach seinen Versuchen an den Kanten zu einer weifsen Emaille. 100 Theile des Meerschaumes von Vallecas bei Madrit verloren nach L. durch anhaltendes Glühen 0,28, und der Rest enthielt 62 Kiesel-, 3,5 Talk-, 2,5 Thon- und 1,5 Kalkerde. (*N. allgem. Journal der Chemie*, V. 461 und 462.)

50. BERGMEHL. Dieses Fossil nähert sich zwar durch mehrere Kennzeichen dem Meerschaume, ob es aber, wie Brochant (*Traité de Minéralogie etc. I. S.* 464.) zu thun geneigt ist, nur als Abänderung desselben angesehen werden kann, diefs lassen wir vor der Hand dahin gestellt seyn.

51. SPECKSTEIN. Die sechsseitige, mit sechs Flächen zugespitzte Säule ist, allen Einwendungen Brochants (*daselbst* 475. *Note*) ungeachtet, bestimmt ein *wesentlicher* Krystall; ebenso der geschobene Würfel. Die sechsseitigen einfachen und Doppel-Pyramiden und die geschobenen vierseitigen Säulen sind uns zwar in der Natur noch nicht vorgekommen, sie lassen sich aber aus jenen mit vieler Wahrscheinlichkeit herleiten.

52. SEIFENSTEIN. Der Seifenstein gehört zuverlässig als Art zur Gattung des Specksteins, ja er ist vielleicht nur eine Abänderung desselben, und ihm in jeder Hinsicht näher verwandt als der Schaalentalk (schaaliger oder blättriger Speckstein), dessen Stelle er hier einnimmt.

53. NEPHRIT. Die Nephrit-Gattung zerfällt in den gemeinen (fetten) Nephrit, und in den Beilstein (Punammu-N.). Das was uns bis jetzt von dem sogenannten mageren Nephrite (Jade, Bitterstein,) vorgekommen ist, gehört bestimmt dem dichten Feldspathe an. So findet er sich unter andern in Geschieben im Saanen-Flusse unter Freiburg, zwischen Moudon und Lausanne u. a. O.

54. SCHAALEN-TALK. Unser Schaalen-Talk ist Karsten's *blättriger Speckstein* und Kirwan's *Talcit*. Zur Gattung des Specksteins dürfte dieses Mineral wohl nicht gehören, da es eine hinlänglich ausgezeichnete Charakteristik hat, um als eigene Gattung auftreten zu können. Ueberdies ist uns, ob wir gleich durch häufige und wiederholte Autopsie in den Stand gesetzt sind, hierüber urtheilen zu können, kein Uebergehen, ja nicht einmal ein Annähern des Schaalen-Talkes an den gemeinen Speckstein, vorgekommen. In gemeinen Nephrit aber geht er bestimmt und scheinbar auch in Serpentin über. Er nimmt daher am zweckmässigsten eine Stelle zwischen beiden ein. Werner soll ihn für gemeinen, mit gemeinem Asbeste verwachsenen Speckstein halten, und von jenem das blättrige u. schiefrige, dem Fasrigen sich zuweilen nähernde Ansehen herleiten (*Reufs Lehrb. d. Min. II.* 2. *S.* 186). Brochant, der dieses Mineral gar nicht gekannt zu haben scheint, glaubt es seye der Schaalentalk eine zart nuancirte Abänderung des Schmaragdits (*Brochant Traité de Min. I.* 480.) Schumacher's faseriger Nephrit scheint hieher zu gehören (*Schumachers Verz. S.* 22).

Der Schaalen-Talk bildet hin und wieder beträchtliche Lager und eigene Höhen im Serpentingebirge, so zumal bei Hof am Fichtelgebirge (*Verzeichnifs der 1ten Lieferung der Gebirgsarten-Sammlung nach Karsten'schem System. S.* 7. *A.. VI. a.* 2.)

55. EDLER SERPENTIN. Die Serpentin-Gattung zerfällt in zwei Arten, die 2te derselben, der edle S. umfafst den muschlichen (ebenen) und den splittrigen (edlen) Serpentin als Abänderungen.

56. SCHILLERSTEIN. Den Schillerstein bei der Hornblende zu lassen, gestattete der ganze Umfang seiner Kennzeichen nicht. Er ist dem Asbeste und dem Serpentine weit näher verwandt.

57. BRONZITH. Der Name rührt, so viel uns bekannt ist, von einem wiener Mineralienhändler her. Er ist, für das äussere Ansehen des Fossils, ungemein passend, und darum behielten wir ihn vorläufig, und bis zur Ausmittelung eines besseren, bei.

58. SCHMARAGDIT. Da dieses Mineral einmal unter diesem Namen bekannt ist, so haben wir keine Aenderung vornehmen mögen, ungeachtet, wie auch Mohs sehr richtig bemerkt, die Benennung eigentlich sehr unpassend ist. Durch die ewigen Umtaufungen wird das Studium der Mineralogie nur erschwert.

59. TALK. Einem jeden verhärteten Talke, der im Grofsen eine schiefrige Textur zeigt, gebührt mit Recht der Name Talkschiefer. Von diesem Unterschiede zwischen dem verhärteten und dem schiefrigen Talke darf aber nicht Veranlassung genommen werden, beide als besondere Arten der Talk-Gattung aufzuführen. Ob es der gewöhnliche, in den Lehrbüchern der Mineralogie so aufgeführte Talkschiefer seyn mag, den Werner ins Thongeschlecht, in die Nähe des Glimmers, setzt?

Wenn wir den erdigen Talk in der Talkordnung aufführen, ohne Rücksicht zu nehmen, dafs die chemische Zergliederung nicht eine Spur Talkerde darinn entdeckt hat, so hat uns blos die äufsere Charakteristik dazu bestimmt. Sowohl der erdige Talk, als der Agalmatolith, der Cyanit, der Polirschiefer, die Spinellsippschaft und andere Mineralien (welche theils keine, theils nur wenig von der Erde, welche ihrer Ordnung den Namen gibt, in ihre Mischung aufnehmen) tragen zu sehr das äufsere Gepräge einer Reihe, mit ihnen zu einer natürlichen Ordnung gehörigen, Individuen, als dafs sie blos in Hinsicht der Natur ihrer einzelnen, abgesonderten Bestandtheile, eine andere für

ihren Habitus wenig passende, Stelle einnehmen sollten. Um so mehr dürfte diese Maxime gerechtfertigt werden können, wenn man erwägt, dafs uns die Scheidekunst noch immer nicht das Problem gelöst hat, warum sich eine, einer andern in den abgesonderten Bestandtheilen völlig ähnliche, Mischung in ihrem Aeufsern so täuschend verwandt ausspricht? — Die Ordnungen im Mineralsysteme müssen überhaupt blos als *mineralogische*, nicht als chemische Benennungen betrachtet werden.

60. GEMEINER ASBEST. Hierher gehört auch der *Byssolite* (*Amianthoide, Moisissure de Pierre*), ein Fossil, welches Saussure im Jahre 1777 am Mont Blanc entdeckte (*Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle etc. Paris* 1803. *T.* 3, *p.* 577—579.), und welches als Abänderung des gemeinen Asbestes angesehen werden mufs. Es hält in der Biegsamkeit das Mittel zwischen dem biegsamen und gemeinen Asbeste. Hr. Suckow glaubt eine Verwandschaft zwischen dem Amianthoid und dem glasartigen (?) Strahlsteine gefunden zu haben (*Suckow's Min. I*, 262).

GEMEINER TREMOLITH. Das blasrauchgraue, in vierseitigen Säulen krystallisirte Fossil, welches bei Thiersheim auf dem Fichtelgebirge in einem grofskörnigen Granite vorkommt, und dessen äufsere Beschreibung und spez. Gew. wir unter den gem. Tremolith brachten, soll einer, eben eingelaufenen, Korrespondenznachricht zufolge, von mehreren Mineralogen mit dem S. IV. Note 34 beschriebenen Minerale von der Saualpe in Kärnthen in eine Gattung zusammengestellt, und dem H. v. Zois zu Ehren *Zoisit* genannt worden seyn. — Man mufs gestehen, dafs das fichtelgebirger Fossil von dem Tremolithe in den äufsern Kennzeichen sehr abweicht; ob es aber mit jenem kärnthner ganz übereinkommt, wagen wir, nach den vor uns liegenden Exemplaren, weil die des letzteren schon durch Verwitterung gelitten haben, nicht zu entscheiden.

61. DOLOMIT. Wir wissen nicht, welche Gründe Herrn Werner bestimmen, den Dolomit zwischen den Tafel- und Bitterspath zu setzen, da dieses Mineral, dem äufseren Ansehen nach, dem körnigen Kalksteine doch offenbar sehr nahe verwandt ist. Die Abtheilung in zwei Abänderungen rechtfertigt die so merkwürdige physische Erscheinung, welche die eine derselben darbietet.

62. FASERIGER KALKSTEIN. Der stets geradfaserige Bruch und das lebhafte Schillern unterscheiden dieses Fossil vom Iglite, mit welchem es sonst sehr nahe verwandt ist. John Mave, ein trefflicher englischer Mineralog, entdeckte den faserigen Kalkstein vor nicht langer Zeit zu Alston-Moor in Northumberland.

63. EXZENTRISCHER KALKSTEIN. In der salzburgischen Mineralogie von Schroll (*v. Moll's Jahrbücher, I. S.* 131.) wird der exzentr. Kalkstein aus dem Leogang als Apatit aufgeführt. Hr. Freiesleben beschreibt (*das. III, S.* 368 *u. f.*) ein Fossil, welches theils hierher gehört, theils aber dem blättrigen schwefelsauren Strontianite beigezählt werden mufs. Möchten wir doch bald eine, die Schrollische berichtigende und die mannigfaltigen Lücken derselben ergänzende Oryktographie Salzburgs erhalten!

64. DICHTER KALKSINTER. Hierher rechnen wir, aufser dem gewöhnlichen dichten Kalksinter, auch den sogenannten Erbsenstein.

65 u. 66. BRAUNKALK u. STRAHLIGER BRAUNKALK. Die Eintheilung der Braunkalkgattung rechtfertigen die Verhältnisse des Bruches etc. Der strahlige Braunkalk wurde früherhin für Zeolith gehalten. (Vergl. *Moll's Ephemeriden I.* 14 und 15.)

67. MADREPORSTEIN. Ob dieses Fossil nicht hier, gleichsam als Anhang zu den kohlensauren Kalkgattungen, besser als in der Nähe des späthigen Kalksteines stehet?

68. ANHYDRIT. Es ist kein Grund vorhanden den Würfel-Anhydrit (wie Mohs will) zur Hallithordnung zu bringen. Die Motive, welche die Aufstellung dieser Ordnung nothwendig machte, finden bei diesem Fossile nicht statt, indem es äussere und innere Charakteristik an die Gipse reiht.

69. APATIT. Der muschliche und erdige Apatit treten mit Recht als Spargelstein, und Phosphorit als Gattungen auf.

70. SPARGELSTEIN. Hierher gehört Schumacher's Moroxit.
Die Flufssäure, welche Morichini nunmehr, begleitet von der Phosphorsäure, mit Kalkerde verbunden, in animalischen Erzeugungen, in den Zähnen, entdeckte, möchte doch allerdings über den Ursprung des Phosphorits einen Wink geben, und nehmen wir eine spezielle animalische Abkunft desselben an, so erklärt es sich wohl, warum sein Vorkommen zu den minder häufigen in der Natur gehört. *)

71. SCHAALIGER BARYT. Es ist überflüssig einen geradschaaligen u. krummschaaligen Baryt anzunehmen. Beide sind offenbar nur Abänderungen einer Art, und unter dem schaal. Baryte hier vereinigt worden.

72. SCHWEFELSAURER STRONTIANIT. Den Namen *Schützit* glauben wir mit Recht verlassen zu haben, und ziehen um deswillen eine, auf die Mischung sich gründende, Benennung vor, weil der von der Farbe hergeleitete Name *Cölestin* nicht ganz passend seyn dürfte, da die blaue Farbe nicht allen Abänderungen eigen ist. Der dichte schwefels. St. steht ziemlich isolirt, die beiden andern Arten berühren sich durch allmählige Uebergänge. Unter den Krystallformen des blättrigen führen wir einige neue Abänderungen auf, welche im Leogang im Salzburgischen in Begleitung des dasigen exzentrischen Kalksteines einbrechen.

73. BORAZIT. Das Granatdodekaeder scheint zu den weniger häufigen Krystallformen des B. zu gehören. Am seltensten ist die Abänderung, wo es ganz vollkommen, und ohne Abstumpfungen der einen oder der andern Ecke, sie seyen auch noch so unbedeutend, erscheint.

74. KRYOLITH. Der Kryolith, der in jeder Ordnung isolirt stehen würde, eignet sich durchaus zu einer Gattung der Hallith-Ordnung. (*Vergl. Mohs a. a. O. II. S.* 237.)

75. ALLOCHROITH. Gehört das Fossil, welches Schumacher (*s. dessen Verzeichnifs etc. S.* 35.) aufführt, hierher, so dürfte eine Theilung des Allochroits für die Folge erforderlich werden.

76 BAIKALITH. Ausser Sibirien kommt dieses Fossil auch auf dem Glockner vor. Es bricht hier in sehr und ganz kleinen vierseitig-säulenförmigen Krystallen, von spargelgrüner oder von einer Mittelfarbe zwischen blafsberggrün und grünlichweifs. Die Gebirgsart scheint ein etwas modifizirter Gneifs zu seyn, Bergkork ist, auf unsern Exemplaren, der einzige Begleiter, der hier dem Baikalithe beibricht. Dies scheint das problematische Mineral zu seyn, dessen Estner (*Min. II.* 2. 840 *u. f.*) erwähnt.

77. CHUSIT. Hierher scheint auch Saussure's *Sideroklepte* zu gehören. (Vergl. *Journal de Phisique* 1794. *S.* 345.)

78. GADOLINIT. Einige äufsere Kennzeichen, so wie das Vorkommen scheinen gegen die Einordnung dieses Fossils unter die Eisenerze zu sprechen. Darum haben wir ihm vorläufig eine noch unbestimmte Stelle angewiesen.

79. LIMBILIT. Der Name ist (wunderbar genug) nach dem Fundorte (Limburg) gebildet. (S. *Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle etc. Paris* 1805. *T. XIII. p.* 191 *f.*)

80. MICAPHYLLIT. (Man vergleiche *Moll's Annalen III.* 294. *ff. und die Ephemeriden I.* 51.) Der M. scheint mit dem Andalusite sehr nahe verwandt zu seyn.

81. SKORZA. Von der Stelle, welche die chemische Analyse diesem unbedeutenden Erzeugnifse anweift, kann hier nicht die Rede seyn. Der äufsere Habitus läfst vorläufig für dieses Fossil keine bestimmte Einwendung auffinden.

*) Der Spargelstein von Jumilla in Murzia (derselbe, welchen *Vauquelin* zerlegte) enthält nach *Proust* aufser der Flufssäure auch Phosphorsäure (*Journal de Physique T. LIV. p.* 200.)

82. VULPINIT. An die Reihe dieser zweifelhaften Fossilien schliefsen sich noch der, mit dem Spinelle und Zeylonite in oryktognostischer Verwandschaft stehende, (von Ekeberg sogenannte) *Automolit*, und eine von Vauquelin untersuchte, nach ihren äufseren Kennzeichen sehr unvollständig bekannte, *Steinart*. Die Farbe des Automolits ist *dunkelgrün*, in dünnen Splittern, ans Licht gehalten, theils ins Blaue fallend; er erscheint nur *krystallisirt* und zwar in vollkommuen *Oktaedern*, als *Segmente des Oktaeders* (Segminiforme, Hauy) und als *umgesetzte Oktaeder* (transposé, Hauy); die Krystalle sind *klein* und *sehr klein*; hat einen *geradblättrigen Längen.* einen *unebenen, etwas muschlichen Querbruch*; innen ist er *glänzend* von *Glasglanze*; ist *undurchsichtig*, in den Bruchstücken aber, besonders an den Kanten *halbdurchsichtig, hart* u. *schwer*, sein eigenthümliches Gewicht ist nämlich 4,261. Vor dem Löthrohre ist er auch in den kleinsten Splittern unschmelzbar. Die Farbe nimmt nicht ab, sondern scheint noch etwas dunkler zu werden. Im Sauerstoffgasstrome hat eine anfangende Schmelzung statt, und der kleine Splitter wird an den Kanten abgerundet, ohne Farbe und Durchsichtigkeit zu verlieren. Borax löst ihn nur langsam auf, und liefert ein klares Glas, das in der Wärme grünlich, nach dem Erkalten aber farbenlos erscheint. Phosphorsalz löst ihn nur bei anhaltendem Blasen und in kleinen Splittern auf, und gibt eine klare, ungefärbte Perle. Natron hat keine Wirkung auf ihn. (Hisinger.) Nach Ekeberg sind die Bestandtheile desselben im Hundert: 60 Thon-, 4,75 Kieselerde, 24,25 Zink-, 9,25 Eisenoxyd und eine Spur von Braunstein und Kalkerde. — Dieses, durch seine Mischung interessante, Fossil findet sich, wiewohl sparsam, auf der Eric Matts Grube zu Fahlun, wo es in einem grünlichgrauen feinblättrigen Talke eingesprengt vorkommt (S. *neues allgem. Journal der Chemie. V.* 442. *ff.*)

Das von Vauquelin erwähnte Fossil hat eine *lichtezitronengelbe* Farbe, ist *porös* und *leicht*, und besitzt die merkwürdige Eigenschaft, einen sehr merklichen *Geruch nach übersaurer Salzsäure* von sich zu geben. Es macht einen beträchtlichen Theil der Spitze des Puy-de-Sarcouy (zur Kette des Puy-de-Dome gehörig) aus. Der spezifike Geruch dieser Steinart bewog Vauquelin zu einer chemischen Untersuchung, die folgende Resultate lieferte. Gepulvert in Wasser zerrührt, röthete das Fossil die Lakmustinktur. Durch starkes Glühen verlor es 0,06 an Gew, und wurde weifs. Bei der trocknen Destillation wurde das vorgeschlagene Wasser sauer, und lieferte bei der Versetzung mit salpetersaurem Silber salzsaures Silber; im Gewölbe der Retorte setzte sich ein Sublimat an, das sich wie Salmiak verhielt. Die Bestandtheile waren im Hundert: 91 Kiesel-, 2,5 Thon-, Kalkerde und Eisen, 5,5 Salzsäure, thierische Substanz und Wasser. Der freie Zustand der Säure erklärt sich nach Vauquelin leicht aus der Abwesenheit einer hinreichenden Menge, zur Sättigung derselben tauglichen, Substanzen, zum Theil ist sie jedoch mit dem Eisen und der Kalkerde verbunden. (*Annales du Museum T. VI. p.* 98 *ff.*)

Herr Esmark entdeckte bei Arendal ein neues Fossil, dem er den Namen *Datholith* gibt. Es enthält nach Klaproth's Zerlegung im Hundert: 36,5 Kiesel-, 35,5 Kalkerde, 24 Boraxsäure und 4 Wasser. Nach einer unverbürgten Nachricht soll dieses Mineral dem Borazite in seiner äufsern Charakteristik nahe kommen. — Eine ausführliche Beschreibung dieses — nach jenen Anzeigen in vieler Hinsicht so interessanten — Erzeugnisses wird seine Stelle im Systeme näher bestimmen.

83. NATRON. Aeufsere Charakteristik und Quantitätsverhältnifs der Bestandtheile motiviren die Theilung dieser Gattung in 2 Arten.

84. TINKAL. Man ist noch nicht darüber einig, ob der Tinkal Artefakt oder Produkt der Natur sey, und die Meinungen über seine Aufnahme ins Mineral-System sind noch getheilt. Dem sey, wie ihm wolle, so kann die Möglichkeit seiner Entstehung durch die Einwirkung freier Naturkräfte nicht abgeläugnet werden. Seine beiden, noch unzerlegten Bestandtheile finden sich so häufig, und in so grofser Menge in der Natur (in Persien, Ungarn, Italien u. s w.), dafs diese Art der Erzeugung dadurch einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit erhält. Ueber die Art seines Vorkommens herrschen unter den Reisebeschreibern noch Widersprüche. Pennant sagt, dafs man das Kochsalz und den Borax in grosser Menge auf dem Grunde eines Sees in Thibet finde, der 6—7 Stunden im Umfange habe, und der einen Theil des Jahres über gefroren seye; andere Reisende erzählen, dafs man in Hindostan und in Persien mineralisches Wasser in Gruben sammle und in diesen nachher Ueberreste organischer Körper, vorzüglich thierischer Theile, werfe, welche zu der, in kurzer Zeit erfolgender, Bildung des Boraxes sehr mitwirken. Berücksichtiget man das fette Ansehen und den ranzigen Geruch dieses Mittelsalzes, so treten Zweifel ein, welche durchaus nicht ohne Grund sind. Indessen haben wir dem Tinkal vorläufig noch seine Stelle gegönnt.

86. MASCAGNIN. Dieser, sowie das folgende Salz mögen einweilen Anhangsweise ihre Stelle einnehmen.

87. HONIGSTEIN. Wenn die Stelle dieses Fossils unter den brennbaren Mineralien beibehalten wurde, so dürfte dies um desto eher zu vertheidigen seyn, weil die Chemiker selbst über seine Mischung noch nicht einig sind, wie die Abweichung der Resultate der Vauquelin'schen von der Klaproth'schen Analyse zeigt. Ueberdiefs beweist das von letzterem angegebene Verhalten des Honigsteins mit glühendem Salpeter etc., dafs er (abgesehen von Lampadius Beobachtungen) wenigstens zu den schwer *brennbaren*, u. bei der Verbrennung kohlensaueres etc. Gas erzeugenden, Mineralien gehört.

88. SCHLACKIGES ERDPECH. Das Zufällige der bekannten Entstehung der Afterkrystalle dieses Fossils läfst dieselben allerdings als allgemeines oryktognostisches Kennzeichen in Zweifel gezogen werden.

89. ERDIGE BRAUNKOHLE. Die Untersuchungen Klaproth's mit dem Bergtheere und der erdigen Braunkohle, und Hatchett's mit der gemeinen Braunkohle (d. bitum. Holze,) u. dem Retinasphalte beweisen hinreichend den Uebergang aus vegetabilischen Theilen und besonders dem Pflanzenharze in das Erdharz (Bitumen). Ein Resultat, das vorzüglich fruchtbar in seinen Folgesätzen ist.

90. LETTENKOHLE. Man scheint mit der Kenntnifs dieser Kohle noch nicht ganz auf dem Reinen zu seyn, wenigstens ist manches, was man für Lettenkohle ausgibt, Schieferkohle mit fremdartigen Beimengungen.

91. RETINASPHALT. Die Entdeckung dieser merkwürdigen Substanz verdanken wir Hatchett. Die Grenze des Pflanzen- und des Erdharzes vereinigt sich hier in einen Körper; der also nothwendig im Charakter beider reagiren mufs. — Bei der trocknen Destillation des R. erhielt Hatchett aus hundert Theilen, 3 säuerliches Wasser, 45 dickes, braunes, öliges, schwach nach Theer riechendes, Erdharz, 23 leichte schwammige Kohle, 29 gemischtes Gas, welches aus Wasserstoff-, gekohltem Wasserstoff- u. kohlensaurem Gas bestand. — Die Kohle gab etwa 0,035 Asche, welche Thon-, Kieselerde, Eisen und etwas Kalkerde enthielt. (*N. allgem. Journal d. Chemie V.* 299 *u. f.*)

92. GEDIEGEN-GOLD. Wir haben bei der Abtheilung der Gattung des Gediegen-Goldes in seine Arten auf die Werner'schen Grundsätze, in so weit uns solche bekannt waren, genaue Rücksicht genommen. Man vergleiche was Hr. Mohs über diesen Gegenstand sehr richtig bemerkt hat, in seiner Beschreibung des *v. d. Nullschen Mineralien-Kabinets III.* 6 *u. f.* Nicht die Farbe allein, auch die Art des Vorkommens rechtfertigt diese Eintheilung. Dem messinggelben G. G. gehören die regelmässigen Gestalten allein an. Mohs sieht die Säulenkrystalle für Zusammenhäufungen von drei- und vierseitigen Pyramiden an.

92.* GEDIEGEN-QUECKSILBER. Das Uebergehen des G. Q. in Amalgam und das Beisammenbrechen beider Fossilien, rechtfertiget die Vereinigung dieser Erze in eine Sippschaft.

93. AMALGAM. Die Trennung dieser Gattung in 2 Arten, in das halbflüssige und feste, dürfte, wegen der steten Uebergänge, sich nicht scharf charakterisiren und folglich überflüssig seyn.

93.* QUECKSILBER-HORNERZ. Einige neue, hier bemerkte, Abänderungen der Farbe, sind nach Exemplaren aus den zweybrücker Quecksilbergruben bestimmt.

93.** QUECKSILBERLEBERERZ. Im sogenannten Korallenerze sind allerdings Muschel-Versteinerungen und nicht, wie Estner (*Mineralogie III.* 3. 288.) vorgibt, Alaunschieferkugeln. Man findet dieses sehr deutlich bei Vergleichung charakteristischer Stücke.

DICHTES QUECKSILBERLEBERERZ. Die, beim schiefrigen Quecksilber-Lebererze bemerkte, Analyse Klaproth's des Q. L. von Jdria ist durch Versehen dahin abgedruckt worden; sie gehört zum dichten. Dieses besteht also nicht, wie Sage und Kirwan angeben, aus einer Mischung von Zinnober und Quecksilberoxyd, sondern es findet hier zwischen Quecksilber und Schwefel dasselbe Verhältnifs, wie im Zinnober statt. Das schiefrige Quecksilber-Lebererz ist nach Kirwan oft nichts als ein, mit Quecksilber durchdrungener, bituminöser Mergelchiefer.

94. BITUMINÖSES QUECKSILBER-LEBERERZ. Als Art möchte dieses Erz zu wenig Auszeichnung haben, und zu unwichtig seyn, wiewohl es als Abänderung, nach mehreren vor uns liegenden Stücken, Interesse genug zeigt. Dasselbe gilt auch vom

95. KUPFERHALTIGEN QUECKSILBERLEBERERZE.

95.* DUNKELROTHER ZINNOBER. Die Eigenschwere des derben v. Neumärktel ist nach Klaproth 8,160. — Klapr. hält es für sehr wahrscheinlich, dafs das Quecksilber im Zinnober sich auf einer sehr niedrigen Stuffe der Oxydation befinde. Dies stimmt vollkommen mit Proust's Beobachtungen in dieser Hinsicht überein, s. *Journal de Phisique T. LV. p.* 325. ff.

95.** STINKZINNOBER. Man findet dieses Mineral in den meisten Lehrbüchern als Art der Zinnober-Gattung aufgeführt. Mangel an Autopsie läfst uns hier keine Aenderung vornehmen.

96. MINERALISCHER MOHR. Wir besitzen von diesem seltnen Fossile zu wenig, um entscheiden zu hönnen, ob es als eigne Gattung aufgeführt werden könnte. Wir mufsten ihm deshalb noch vor der Hand seine zweifelhafte Stelle lassen. Die Stücke welche die Sammlung der heidelberger Kammeral-Schule besitzt, scheinen auf die künftige Aufstellung des min. Mohrs als Gattung hinzuweisen.

97. ROTHES QUECKSILBEROXYD. Die wirkliche Existenz dieses Minerals ist noch problematisch. Es nimmt darum hier nur anhangsweise seinen Platz ein.

98. GEDIEGEN-SILBER. Aeussere Gestalt, Uebergehen und Vorkommen, charakterisiren genugsam die, in die Sippschaft des Gediegen-Silbers sich vereinigenden, Fossilien als zu einer Sippschaft gehörige.

99. GUELDISCHES GEDIEGEN-SILBER. Der Charakter dieses Fossils, das mit dem Gediegen-Silber so nahe verwandt ist, bietet für eine Gattung zu wenig Bestimmtheit dar.

100. SPIESGLANZ-SILBER. Man vergleiche hier was Selb (*in seiner klassischen Beschreibung des kinziger Thales, in den Denkschriften der Aerzte und Naturforscher Schwabens I.* 380 *u. f.*) über das Vorkommen dieses Erzes im Gneisse sagt.

101. ARSENIK-SILBER. Hr. Hausmann, Verfasser der, im herzynischen Archive befindlichen, Oryktographie des Harzes, will dem Arsenik-Silber (ob im allgemeinen oder nur dem auf dem Harze einbrechenden?) keine regelmäſsige Gestalten zugestehen. Nach ihm ist das Spiesglanz- mit dem Arsenik-Silber verwechselt worden. (*A. a. O.* 4. 680.)

102. ERDIGES HORNERZ. Durch die Güte des Hrn. Schichtmeister Bauersachs zu Zellerfeld erhielten wir von diesem seltnen Minerale Exemplare, welche uns in den Stand setzten, zur Berichtigung der Beschreibung desselben, einige nicht unwichtige, Beiträge zu liefern.

103. ROTHGUELTIGERZ. Hr. Selb führt (*a. a. O. I.* 311 etc.) ein, auf der kolywanschen Silbergrube in Sibirien vorkommendes, eigenthümliches, dem dunkeln R. am meisten ähnelndes Fossil (*Aerosit*) auf. Seine Farbe ist ein Mittel zwischen *dunkelkoschenillroth* und *bleigrau*, das sich sehr stark ins *Eisenschwarze* zieht; man findet es dünnschaalig und in kleinen Parthien auf einer Gangart aufliegend, dis aus einem innigen Gemenge von Quarz, späthigem Kalksteine und Fahlerz und zum Theil aus zarten Punkten und Schuppen des Fossiles zu bestehen scheint; aussen und innen ist es *starkglänzend*, von halbmetallischem Glanze; der Bruch ist theils *gerade-* theils *krummblättrig*, scheinbar von mehrfachem Durchgange; die *Bruchstücke scheibenförmig*; die *abgesonderten Stücke grobkörnig*, und diese wieder *dünn-*, theils *gerade-*, theils *krummschaalig*; es ist *undurchsichtig*; gibt einen *dunkelbleigrauen Strich*, ist *mäſsig hart*, *spröde* und *schwer*. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, schmolz es sehr leicht zu einem schwärzlichgrauen Metallkorne, ohne zu dekrepitiren, oder zu rauchen. Dem Borax gab es anfangs eine schöne gelblichbraune, dann eine lichtere gelbe, etwas ins Grüne spielende Farbe. Bald darauf wurde das Glas schwach opalisirend, weiterhin graulichgelb, schmutzig und undurchsichtig. Wurde das Schmelzen mit derselben Probe, nur mit erneuertem Borax vorgenommen, so wurden die Erscheinungen u. der Farbenwechsel noch merkwürdiger; denn dann kam auſser den ersteren Farben auch die hyazinthrothe, etwas ins Violblaue spielende Farbe zum Vorscheine. Diese verschwand und erschien wieder, je nachdem man mit dem Zublasen längere oder kürzere Zeit anhielt, und die innere oder äuſsere Flamme darauf wirken lieſs. Das Metallkorn erschien dabei bleigrau, mattschimmernd und spröde. Nach lange anhaltender Hitze wurde das Glas endlich lichtespangrün, ohne mit der Farbe zu wechseln, und das Metallkorn zeigte sich dehnbar, jedoch noch etwas hart und von keiner ganz reinen Silberfarbe. Durch die Kupellation lieferte es 84 — 89 Mark im Zentner. Salpetersäure löst einen Theil anfangs in der Kälte grün, dann farbenlos in der Wärme auf. Salzsäure bewirkt in der Solution eine Fällung von salzsaurem Silber, und Eisen von Kupfer. In dem unaufgelösten Rückstande war Schwefel und eine Substanz (Braunstein?) enthalten, welche den Borax wie das rohe Fossil färbte *).

104. EIGENTHUEMLICHE ABAENDERUNG des R. G. S. Widenmann's *Handbuch des oryktognostischen Theils der Mineralogie. S.* 709. *Note.*

105. WEISSGUELTIGERZ. Seine äuſsere Charakteristik und sein Silbergehalt bringen es in diese Ordnung. Die Theilung in zwei Arten bietet nur unbedeutende Verschiedenheiten dar. Häufig wird das W. mit Fahlerz, mit Weiſskupfer- und Graugültigerz verwechselt.

106. ANHANG ZUR SILBERORDNUNG. Die von mehreren Lehrbüchern noch bemerkten Silberer e, das *gänseköthige Silber, der Silberglanz, das Wasserbleisilber* u. s. w. gehören theils gar nicht zu den Silbererzen, theils sind sie zu unbedeutende silberhaltige Gemenge, als daſs sie auch nur anhangsweise hier ihren Platz finden könnten. Mohs zählt das gänseköthige Silber zum Hornerze.

107. KOHLENSAURES SILBER. Mehrere Mineralogen führen dieses Erz als Gattung auf; es ist nicht zu leugnen, daſs etwas Bezeichnendes in seinem ganzen Charakter liegt, doch mag es vor der Hand hier noch im Anhange seine Stelle einnehmen.

108. GEDIEGEN-KUPFER. Die nahe oryktognostische Verwandschaft und das häufige Zusammenbrechen des Gediegen-Kupfers, mit Roth- Kupfer- und Ziegelerze, berechtigen hinlänglich zur Zusammenstellung derselben in eine eigene Sippschaft. — Noch glauben wir bemerken zu dürfen, daſs wir in einem Flötzkalksteine der hiesigen Gegend, welcher unter die Rauchwacke gehören wird, drathförmiges Ged. Kupfer in den Blasenräumen des Gesteins entdeckt haben, welche sonst durchgängig mit Kalkspath-, Schwefel- und Kupferkieskrystallen besetzt sind.

109. HAARFÖRMIGES ROTH-KUPFERERZ. Die von uns gegebene Vermehrung der äuſsern Beschreibung ist zuverlässig, und an Exemplaren von Rheinbreitenbach beobachtet.

*) Eine Zerlegung dieses Fossils haben wir von H. Klaproth zu erwarten.

110. ZIEGELERZ. Zu dem verhärteten Ziegelerze haben wir auch das sogenannte Pecherz, das schlackige Ziegelerz mancher Mineralogen gerechnet. Seine dunkleren Farben, höherer Grad von Glanz und sein mehr ausgebildeter muschlicher Bruch charakterisiren es.

111. KUPFERGLANZ. Man hat den Kupferglanz mit dem Fahlerze häufig verwechselt, und dieses ist nicht auffallend, denn beiden Fossilien haben durch stete Uebergänge viele Berührungspunkte. Estner und mit ihm andere Oryktognosten beschreiben viele Krystalle beim Kupferglanze, die dem Fahlerze offenbar zugehören. Der 2ten Art, dem blättrigen Kupferglanze, sind blos gemeine äuſsere Gestalten eigen, er bricht nur derb und eingesprengt; manche Lehrbücher der Mineralogie führen zwar regelmäſsige Gestalten an, es sind dieſs aber blos Verwechselungen, die man sich zwischen ihm und dem dichten hat zu Schulden kommen lassen. Uebrigens ist der Kupferglanz nach Proust ein Schwefelkupfer (im Verhältnisse von 28 Schw. zu 100 Kupfer), das in Kupfer aufgelöst ist. (*Journal de Phisique T. LV. p.* 325 *ff.*)

112. BUNT-KUPFERERZ. Die vierseitigen Säulen hat auch Mohs bemerkt (*a. a. O. III. S.* 249.), die übrigen regelmäſsigen äusseren Gestalten, vorzüglich die sechsseitigen Säulen, sind vor der Hand noch zu den problematischen zu zählen.

113. KUPFERKIES. Das Uebergehen der K. in den Magnetkies ist im Texte bemerkt worden. Da diese Erscheinung nicht zu den gewöhnlichen gehört, so führen wir den Fundort an, von welchen uns Stücke vorgekommen sind, welche sie dargeboten haben, es ist Auerbach an der Bergstraſse; der Magnet- und der Kupferkies finden sich hier derb und eingesprengt im körnigen Kalksteine.

114. FAHLERZ. Karsten's *Spiesglanzbleierz* (*Neues allgem. Journal der Chemie V.* 31. *u. f.*) charakterisirt sich zu wenig, um es als Art auftretten zu lassen. Die chemischen Zerlegungen zeigen deutlich wie weitschichtig diese Gattung ist, und wie sehr sie noch die Aufmerksamkeit des Oryktognosten verdient.

An das Fahl- und Graugültigerz dürfte sich das von Selb sogenannte *Wismuth-Kupfer* anschlieſsen. Es hat eine *bleigraue* Farbe, die sich ins *Eisenschwarze*, nach dem Anlaufen aber und gegen das Licht gehalten ins *Röthliche* zieht; bricht *derb* u. *eingesprengt*; ist *wenig glänzend* von *metallischem Glanze*; sein Bruch *uneben von kleinem Korne*; springt *unbestimmteckig*; gibt einen *bleigrauen Strich*; hält das *Mittel zwischen spröde und milde*, und ist *schwer*, nämlich = 4,931. Für sich vor dem Löthrohre behandelt, knistert es nicht, und schmilzt leicht unter Ausseigerung kleiner metallischer Körner, welche sich oxydiren, und die Kohle gelb beschlagen: Borax löst es nur langsam auf, das Glas hat eine spangrüne Farbe, die stark ins Himmelblaue fällt, und bei fortgesetzter Hitze völlig blau wird. Salpetersäure löst es bis auf einen geringen Rückstand blau auf; die Solution mit Wasser verdünnt, läst einen weiſsen Niederschlag fallen. Nach Klaproth's Zerlegung enthält es im Hundert 47,24 Wismuth, 34,66 Kupfer, 12,58 Schwefel, Verl. 5,52 (Sauerstoff?).

Es kommt zu Wittichen im Granite, mit geradschaaligem Baryte, Kupfergrün, Kupfer- und Schwefelkies, Gediegen-Wismuth u. s. w. vor. (*S. Denkschriften der vaterländischen Gesellschaft d. Aerzte und Naturforscher Schwabens I.* 306 *u. f. u.* 387. *und Neues allgem. Journal der Chemie II.* 187 *u. f.*)

115. GRAUGÜLTIGERZ. Klaproth's Zerlegungen des Graugültigerzes bestätigen das, worauf der äussere Charakter hinweist, nämlich die Stelle in der Nähe des Fahlerzes. Das Einordnen unter die Silbererze, scheint mit mehr Zwange verknüpft zu seyn.

116. WEISS-KUPFERERZ. Mohs zieht die Existenz der von Estner u. Esmark beschriebenen Weiſs-Kupfererze in Zweifel, und hält solche für Arsenikkies. Uns kamen noch keine bestimmte Exemplare von diesem seltnen Fossile vor. Ullmann liefert eine der genaueren Beschreibungen desselben (*S. dessen min. Beobachtungen über die Gebirge der Hessen-Casselischen Landschaft an der Edder S.* 138 *u. f.*).

117. UNBENANNTES ERZ. Hierüber *s.* *Mohs a. a. O. III.* 262.

118. KUPFERSCHWÄRZE. Wie im Texte schon bemerkt worden, ist dieses Fossil Produkt der Verwitterung aus einem oder dem andern Gliede der Sippschaft des geschwefelten Kupfers, und nimmt deshalb am schicklichsten seine Stelle am Ende derselben ein.

119. ERDIGE KUPFERLASUR. Mohs beschreibt (*a. a. O. S.* 263, *Nro.* 2839) eine eigne dunkelschwärzlichblaue festere Abart, die wir nicht besonders aufgeführt, sondern mit der Beschreibung der erdigen Kupferlasur vereinigt haben; sie findet sich auch zu Rheinbreitenbach, bildet einen deutlichen Uebergang in die Kupferschwärze, und wir glauben nicht genug Auszeichnung daran zu finden, um sie besonders aufzuführen.

120. DICHTER MALACHIT. Die angeführten Säulenkrystalle dürften wahrscheinlicher dem faserigen M. angehören. Im Flötzkalksteine findet sich der Malachit unter andern auch in der Nähe von Bruchsal u. von Rückingen unweit Hanau.

121. KUPFERGRUEN. Die von Bindheim beschriebenen, am Ural in Sibirien sich finden sollenden, Rhomben möchten einem andern Fossile angehören.

122. SCHLACKIGES EISENSCHÜSSIGES KUPFERGRÜN. Meder spricht, von sechsseitigen Säulenkrystallen (*Crell's chem. Annalen I.* 501). Eine Angabe die noch Bestätigung bedarf.

* * *

123. KUPFERSCHMARAGD. Die Stellung des K. unter die Sippschaft des Olivenerzes, rechtfertiget die nahe oryktognotische Verwandtschaft derselben.

124. DICHTES OLIVENERZ. Der Name oktaedrisches Olivenerz ist in dichtes umgewandelt worden; die Verhältnisse des Bruches und die, auch bei andern Arten des Olivenerzes vorkommenden, oktaedrischen Formen, begründen diese Benennung.

125. PRISMATISCHES OLIVENERZ. Die, im Anhange zu dieser Art beschriebene, Abänderung des p. O. ist noch nicht hinlänglich bekannt, als dafs man entscheiden könnte, ob sie diese Stelle behalten, oder als Art aufzuführen seyn dürfte.

126. FASERIGES OLIVENERZ. Die Krystalle sind nach einer sehr instruktiven Suite beschrieben, und hiernach auch einige äussere Kennzeichen berichtiget worden.

127. ANHANG DES FASERIGEN OLIVENERZES. Die Stelle, die wir diesem Kupfererze bei dem Olivenerze einräumten, gaben wir ihm blos provisorisch; eine genaue chemische Analyse dürfte ihm leicht eine andere anweisen. Bei einigen mit demselben vorläufig angestellten Versuchen ergab sich nämlich folgendes. Vor dem Löthrohre entwickelt es *keine* Arsenikdämpfe, sondern schmilzt ohne besondern Geruch zum Rothkupferkorne. In der Salpetersäure löst es sich in der Wärme mit grüner Farbe auf, eine Solution von salzsaurem Silber bewirkt aber in dem Filtrate keine Trübung. Nach diesen Anzeigen enthielt es also weder Arsenik-, noch Salzsäure.

128. STRAHLIGES OLIVENERZ. Die angeführte Abänderung 66 bringt Bournon (*Journal des Min. No. 61 p. 60*) zum arseniksauren Eisen.

129. ANHANG *etc.* Die hier aufgeführten Fossilien sind von Mohs (*a. a. O. S. 296, 297 u. 299.*) beschrieben. Die unter A, B u. C aufgeführten dürften sehr nahe aneinander gränzen. D scheint am meisten ausgezeichnet zu seyn. Das Fossil E besitzen wir selbst in charakteristischen Stücken.

Alle diese Erze stehen übrigens anhangsweise unter der Sippschaft der Olivenerze, mit welchen sie die meiste Aehnlichkeit haben.

130. PHOSPHORSAURES KUPFER. Wir haben die äufsere Beschreibung u. das spezifische Gewicht nach einer vollständigen und ausgesuchten Suite (welche wir zum Theil der Güte des Hrn. Ober-Bergraths Kramer verdanken) sehr bestimmter Exemplaren berichtigt.

131. PROBLEMATISCH-METEORISCHES GEDIEGEN-EISEN. Bei der Annahme dieser und der folgenden Art, so wie bei deren Benennung, berücksichteten wir, die Verschiedenheiten der äufseren Charakteristik abgerechnet, vorzugsweise die Analyse, so wie die Art, die Verhältnisse des Vorkommens und die muthmafsliche Entstehungsweise. Bournon fand die Eigenschwere des sibirischen 6,487, und der olivinähnlichen Körper 3,263 — 3,300. Als eine dritte Art dürfte vielleicht in der Folge das *pseudo-vulkanische Gediegen-Eisen* aufgeführt werden. Dahin könnte wohl dasjenige G. E. zu rechnen seyn, welches sich in Frankreich im Allierdepartement im Dache eines Steinkohlenflötzes mit mehreren pseudovulkanischen Produkten findet. Es hat eine Eigenschwere von 7,417, nimmt eine magnetische Polarität u. eine lebhafte Politur an, ist im Bruche dem fabrizirten Eisen gleich, aber in der Luft und im Wasser minder oxydirbar, sehr dicht und im Kalten dehnbar. Nach Godon de St. Memain's Analyse enthält es im Hundert 94,5 Eisen, 4,3 Kohlenstoff und 1,2 Phosphor. (*Delamétherie Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire naturelle et des Arts. T. LX. p. 329. ff.*)

132. METEORSTEIN. Der Güte des Hrn. Hofraths Blumenbach verdanken wir einige Exemplare der am 20. November 1768 zu Mauerkirchen gefallenen Meteorsteine. Nach ihnen ist die äufsere Beschreibung theils neu entworfen, theils die vorhandene berichtiget worden. Den Meteorstein als Anhang zum Gediegen-Eisen zu setzen, sehen wir uns durch den charakterisirenden Gemengtheil, das Gediegen-Eisen, veranlafst.

Die Erfahrungen, welche Poetsch in seiner *kurzen Darstellung der Geschichte des Gediegen-Eisens u. s. w.* (*Dresden* 1804) gesammlet hat, verdienen bei dieser Gattung nachgelesen zu werden.

133. BLÄTTRIGER MAGNETKIES. Die Verhältnisse des Bruches konstituiren dieses Fossil nur zu einer merkwürdigen Abänderung des Magnetkieses. Zu Auerbach an der Bergstrafse bricht, im körnigen Kalksteine, Magnetkies, der dieser Abänderung zuweilen sehr nahe kommt.

134. MAGNET-EISENSTEIN. Karsten's und Schumacher's faserige Magnet-Eisensteine, sind wahrscheinlich beides Abänderungen von einander selbst, und beides wieder vom gemeinen M. E.

135. EISENSCHWÄRZE. Da sie nach Schumacher's Zeugnisse existent ist, so ist kein Grund vorhanden, sie ganz wegzulassen. Als Art des Magnet-Eisensteins konnte sie nicht aufgeführt werden, weil sie nicht dahin pafst; als Gattung nicht, weil noch zu wenig über ihr Erzeugnifs und ihr Vorkommen bekannt, und ihr Eisengehalt noch nicht hinreichend untersucht ist.

136. GLANZ-EISENSTEIN. (S. Mohs *a. a. O. III. 381. u. f.*)

137. DICHTER ROTH-EISENSTEIN. Die meisten, wo nicht alle Würfelkrystalle des dichten Roth-Eisensteins sind Quarz, der mit jenem Fossile überzogen ist. So findet man sie unter andern sehr ausgezeichnet am Rothenberge bei Schwarzenberg.

138. FASERIGER BRAUN-EISENSTEIN. Wahrscheinlich ist die von Mohs (*a. a. O. S. 403*) beschriebene und im Texte aufgeführte, Abänderung des f. B. E., welche in Tafeln krystallisirt vorkommt, und ausserdem eigene Verhältnisse der Farbe und des Glanzes zeigt, das Fossil, welches im Nassauischen unter dem Nahmen *Rubinglimmer* bekannt ist. Wir kennen dieses indessen nur aus sehr unvollständigen Beschreibungen. Die äussere Charakteristik, vorzüglich rücksichtlich der Veränderungen, welche bei derselben, durch den Uebergang des faserigen Bruches in den ebenen u. muschlichen, vorgehen, haben wir nach einem, uns vom Hrn. Stifft gütigst mitgetheilten, Exemplare berichtiget und ergänzt.

139. SPATH-EISENSTEIN. Einige der wichtigsten Veränderungen, welche der Spath-Eisenstein durch die Einwirkung der Luft erleidet, sind im Texte angeführt, und wie darnach die Verhältnisse der Farbe, des Bruches u. s. w. modifizirt werden, ist gezeigt worden. Bei gänzlicher Verwitterung wird die erwähnte Abänderung von Bieber zu einer äufserst feinschuppigen, zarten, starkschimmernden, der Schaumerde ähnlichen Erde umgewandelt. — In der Ecole des Mines sollen die mit dem S. E. angestellten Untersuchungen erwiesen haben, dafs er *keine* Kalkerde enthält.

140. UMBRA. Aeusserer Charakter und Mischungsverhältnisse entscheiden für die Stellung dieses Fossils in der Nähe des Thon-Eisensteins.

141. GEMEINE BLAUE EISENERDE. Die grönländische b. E., welche wir durch Schumacher's Beschreibung kennen lernten, hat zu viele Auszeichnung, als dafs sie nicht als Art aufzuführen seyn dürfte.

142. GRÜNE EISENERDE. Die Theilung der grünen Eisenerde in zwei Arten, in zerreibliche und feste, ist wegen des starken Uebergangs nicht bezeichnend genug.

142.* *MOHS'S* PHOSPHORSAURES EISEN. Man vergleiche hierüber Mohs *a. a. O. III. 427. u. f.* (Werner's Eisenpecherz?)

143. BRUNNER'S PECH-EISENSTEIN. S. Brunner in v. Molls *Annalen III. 296. u. f.* Er heist dort *glänzender Braunstein.*

144. ANHANG ZUR EISENORDNUNG. Der *Eisenmulm* ist ein bisher noch nicht beschriebenes Fossil, und unterscheidet sich in mehreren äufsern Kennzeichen von Schumacher's Eisenschwärze.

145. GRAU-BRAUNSTEINERZ. Dafs man die Braunstein-Ordnung unmittelbar auf die des Eisens folgen läfst, scheint uns sehr zweckmässig. Nicht nur die steten Uebergänge, welche aus einigen der Glieder der letztern in die der erstern statt finden, sondern auch das sohäufige Beisammenbrechen beider Metalle, sprechen für diese Veränderung. Läfst man die Braunstein-Ordnung da stehen, wo sie bisher stand, so befindet sie sich in jeder Hinsicht sehr isolirt, u. ohne alle Verwandtschaft.

146. SCHWARZ-BRAUNSTEINERZ. Diese Gattung dürfte in der Folge vielleicht in zwei Arten zerfallen; der theils unebene, theils blättrige Bruch und der bei dem letzteren zunehmende Glanz etc. deuten auf jene Theilung hin.

147. WAD. Unter diesem Namen findet man hier das gemeinhin unter der Benennung erdiges Grau-Braunsteinerz aufgeführte Fossil; wir zogen diesen Namen um deswillen vor, weil dieses Fossil theils grau, theils schwarz gefärbt erscheint, und die von der Farbe hergenommene Benennung folglich nicht umfassend genug seyn dürfte.

148. ROTH-BRAUNSTEINERZ. Man hat bisher die Gattung des Roth-Braunsteinerzes in zwei Arten das *körnige* und das *dichte* getheilt. Nur das letzte gehört hierher, das erste ist späthiger Braunkalk, welcher mit einem Braunsteinerze verwechselt wurde. Mit den übrigen Gliedern der Braunsteingattung steht das Roth-Braunsteinerz nur in einer entfernten Verwandtschaft.

149. GEDIEGEN-BRAUNSTEIN. Man vergleiche über dieses problematische Fossil *Memoires de l'Academie de Toulouse I. 256 ff.*

150. GEMEINER BLEIGLANZ. Die sechsseitigen Säulenkrystalle mit vierflächiger Zuspitzung entstehen durch Vergröfserung der Flächen der vierseitigen Doppel-Pyramiden, oder des Würfels und sind oft nur in die Länge gezogene Mittelkrystalle zwischen beiden, daher Unregelmäfsigkeit welche man an dieser Krystallform des B. stets bemerkt.

151. BLAU-BLEIERZ. Das stete Uebergehen dieser und mehrerer der folgenden Gattungen in einander macht es wahrscheinlich, dafs noch manche derselben nur als Arten einer Gattung aufgeführt werden dürften. Die vollständigste und ausgezeichneteste Gattung des Weifs-Bleierzes möchte dann der ganzen Suite den Sippschaftsnamen geben.

152. BRAUN-BLEIERZ. Das Braun-Bleierz, welches zu Zimapan in Mexiko vorkommt, und Humbold's u. Bonpland's Nachrichten zufolge dem sächsischen, ungarischen und französischen ähnlich ist, soll nach Delrio eine neue metallische, vom Chrom und Uran verschiedene, Substanz enthalten. Er nennt sie *Erithron*, weil die erithronsauren Salze durch die Einwirkung der Wärme und der Säuren eine schöne rothe Farbe annehmen. Die Bestandtheile des Bleierzes selbst bestimmt er auf 80,72 gelbes Bleiox., 14,8 Erithron, ein wenig Arsenik und Eisenoxyd. Collet-Descotil's erhielt indefs andere Resultate, er fand nämlich im 100 desselben Braun-Bleierzes von Zimapan 69 metall. Blei, 5,2 (angenommen) Sauerstoff, 3,5 Eisenox., 1,5 Salzsäure, 16 Chromsäure. Vor dem Löthrohre auf der Kohle erhitzt, stöfst es bisweilen einen schwachen Arsenikgeruch aus, es schmilzt bald, und nach einem starken Aufwallen nimmt man kleine Bleikügelchen wahr. In Borax löst es sich leicht auf,

und färbt ihn schwach schmaragdgrün. Verdünnte Salpetersäure löst es, bei schwacher Erhitzung bis auf etwas rothes Eisenox., ohne merkliches Aufbrausen, mit hellgelber ins Grünliche fallender Farbe, auf. Schwefelsäure fällt aus der Auflösung schwefelsaures Blei. (*Annales de Museum National T. 3. p. 396 ff. und Annales de Chimie Nro. 159. Ventose XIII. T. LIII. p. 260 ff.*) Der Phosphorsäure erwähnen beide Chemiker nicht, und so hätte auch das Braun-Bleierz von verschiedenem Fundorte abweichende Bestandtheile. Bekanntlich haben die Zergliederungen der vorzüglichsten Analytiker gezeigt, dafs in den *weifsen* Bleierzen das Bleioxyd ebensowohl mit Kohlensäure, als auch mit Phosphorsäure, oder mit Schwefelsäure verbunden seyn kann; dafs Bleierze von *grüner* Farbe bald phosphorsaures, bald chromsaures, bald auch wohl salzsaures Blei enthalten, dafs in einigen *gelben* Bleierzen die Molybdänsäure, in anderen die Phosphorsäure, und wieder in anderen die Aseniksäure mit dem Blei vereinigt ist. *) Dies Zusammenstellen von Individuen, denen oft eine so heterogene Mischung eigen ist, sowie der Widerspruch, dafs ein Weifs-Bleierz auch gelb, ein Roth-Bleierz gelb, ein Grün-Bleierz gelb oder weifs seyn kann, begründen hinlänglich die schon oft erhobenen Klagen über die mangelhafte Nomenklatur der Bleierze nach den Farben. Wir lassen es indefs unentschieden, welche Basis einer neuen Nomenklatur in dieser Hinsicht zu Hülfe kommen soll. Zu einer chemischen dürfte es noch nicht der schicklichste Zeitpunkt seyn, indem erst hier die Erfüllung einer unerläfslichen Forderung — eine Reihe kompetenter Analysen der farbigen Bleierze von den *meisten* Geburtsorten — diese Benennungen verantwortlich machen kann. Welchen Veränderungen würde sonst die Anordnung bei jeder neuen Analyse unterworfen seyn, und wie oft würde ein bisher vermeintliches phosphorsaures Bleierz zu einer andern Gattung zu wandern gezwungen seyn?

153. GRÜN-BLEIERZ. Nach Proust soll in Andalusien auf einem, aus Quarz und Feldspath bestehendem, Gange, ein arseniksaures Blei einbrechen, welches eine zeisiggrüne, ins Wachsgelbe übergehende Farbe hat, und traubig als Ueberzug auf einem zerfressenen Bleiglanze vorkommt, innen wenigglänzend, von Wachsglanz und durchscheinend ist.

Vor dem Löthrohre wird es roth, ehe es schmilzt, und behält diese Farbe bei; schmilzt aber schwerer als Grün-Bleierz. Bei der Weifsglühehitze entweicht unter Aufwallen die Arseniksäure, und das Blei reduzirt sich. (*Journal de Physique* 1787 *Mai p.* 394 *ff. und Haüy Traité de Mineralogie T. III. p.* 465 *u. f.*)

154. ANHANG ZUM GRÜN-BLBIERZE. Man vergleiche *Annales de Chimie II. 25 ff.*

155. ROTH-BLEIERZ. Nur mit dem Gelb-Bleierz steht diese seltne Gattung der Bleierze in einiger Verwandtschaft, indem die Abänderung des letzteren, welche, bei einer hochorangengelben Farbe einen blättrigen Bruch zeigt, deutlich Roth-Bleierz übergeht. Die Suite der Krystalle des R. B. bedarf übrigens noch einer Berichtigung.

156. GELB-BLEIERZ. Mohs's Theilung des G. in zwei Arten, in das muschliche und blättrige, dürfte, da die ganze Gattung nicht von sehr bedeutendem Umfange ist, und da die Kennzeichen, welche für diese Theilung aus dem Bruche, Farbe, Krystallform und Glanz genommen sind, sehr häufig in einander greifen, nicht zulässig seyn.

Hier, so wie bei dem Weifs-Bleierze, sehen wir uns durch sehr ausgezeichnete Suiten im Stande, den bisher bekannten Abänderungen der Krystallformen einige neue beizufügen.

157. UNBENANNTES BLEIERZ. Ueber dieses und das folgende anhangsweise aufgeführte Fossil vergleiche man das *neue allgemeine Journal der Chemie, III.* 60, und *Scherer's allg. Journal der Chemie, VII.* 118. *ff.*

158. BLEIVITRIOL. Alle bisherigen Handbücher geben an, dafs der Bleivitriol blos krystallisirt vorkomme, welcher Behauptung wir nicht nur im Allgemeinen, sondern auch mit dem Zusatze widersprechen müssen, dafs der derbe Bleivitriol sowohl rein, als mit Eisenocker gemengt, weit häufiger als der krystallisirte sey. Seine Krystallisationen scheinen uns noch sehr einer Berichtigung zu bedürfen. In einer zahlreichen Folgereihe sehr ausgesuchter Exemplare fanden wir aufser einer neuen von uns bestimmten Form nur Oktaeder. Diese neue Form ist die der sechsseitigen Säule, mit den im Texte angegebenen Modifikationen. Die Krystalle fanden wir ganz klein, die ungemein deutlich in kleinen hohlen Räumen einsitzen, welche sich häufig in dem mit Eisenocker gemengten derben Bleivitriol zeigen. Ueber die Kennzeichen des Bruchs, der Bruchstücke und der Durchsichtigkeit haben wir ebenfalls noch einige genauere Bestimmungen hinzugefügt. — Ueber die besondere Abänderung des B. siehe *Bindheim in den Beobachtungen und Entdeckungen der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin, IV.* 381. *ff.*

159. BLEINIERE. Bei dem Entwurfe der äufsern Beschreibung der Bleiniere scheinen bisher mehrere unrichtige Angaben statt gefunden zu haben. Wir folgten, da uns keine Autopsie in den Stand setzte selbst zu entscheiden, den am meisten glaubwürdigen Angaben Mohs's.

160. BLEIERDE. Man hat die Gattung der Bleierde bisher in mehrere Arten und Unterarten abgetheilt, und legte bei jenen die Farben, bei diesen den Grad des Zusammenhangs zum Grunde. Diese Trennung scheint jedoch überflüssig, und nur die Konsistenz dürfte einen hinreichenden Grund für die Artenbestimmung abgeben. Dies um so mehr, weil die verschiedenen Farben mit dem Grade des Zusammenhangs in einem gewissen Verhältnisse stehen; nach diesen richten sich dann auch die äufseren Gestalten, der Glanz u. s. w.

161. BLENDE. Die Folge der Ordnung des Zinks auf die des Bleis beruhet auf der geognostischen Verwandschaft beider Metalle, einem Grunde, den wir überhaupt, soweit es möglich war, bei der Zusammenstellung der Metallordnungen im Auge hatten. Sollte es nicht zweckmäfsiger seyn, die Blendegattung nur in 2 Arten zu theilen? Die braune und die gelbe B. sind wegen ihrer nahen oryktognostischen Verhältnisse nicht allein, sondern auch wegen der sehr übereinstimmenden Art des Vorkommens wohl nur zu Abänderungen einer Art geeignet. — Uebrigens ist in der Blende, nach Proust's Beobachtungen das Zink im metallischen, nicht im oxydirten Zustande vorhanden (*Journal de Physique T. LV.* p. 325).

162. GALMEI. Es dürfte künftig der Galmei mit einer dritten Art (bisher zum späthigen gezählten), mit dem *elektrischen Galmei* vermehrt werden. Sein eigenes chemisches Verhalten, seine abweichende Mischung und die, dieser höchst wahrscheinlich entsprechende, spezifike äussere Gestalt möchten, bei einer Vergleichung mit einer zahlreichen Suite von krystallisirtem G., hierzu berechtigen.

163. WEISSER SPEISKOBALT. Man hat sich bisher mit durchaus unrichtigen Beschreibungen dieses Fossils herumgetragen. Was man über ihn in den meisten Lehrbüchern der Mineralogie bemerkt findet, gehört dem Glanzkobalte zu, und so umgekehrt. Eine Vergleichung desjenigen, was im Texte gesagt worden, ist hierzu der Beleg. Sehr ausgezeichnete Suiten gestatteten uns, zur Berichtigung der Beschreibung einen, vielleicht nicht unbedeutenden, Beitrag zu liefern.

164. GRAUER SPEISKOBALT. Dieser erscheint nie in regelmäfsigen äusseren Gestalten, und was Hauy darüber bemerkt hat, gehört offenbar dem Glanzkobalte zu.

165. GLANZKOBALT. Die kurrenten spez. Gewichte des weifsen Speiskobaltes, grauen Speiskobaltes und Glanzkobaltes müssen bei den unbestimmten Angaben der äufsern Gestalt und der respektiven Verschiedenheit dieser drei Kobaltarten unzuverläfsig werden. Von dem weifsen Speifskobalte (dem bei weitem häufigsten unter ihnen) ist überdiefs kein bestimmtes spez. Gew. für diese Art, als solche, bekannt worden. Die oben bemerkten, von uns veranstalteten Wiegungen wurden mit sehr reinen, und die spezielle Verschiedenheit deutlich zeigenden, Stücken vorgenommen. Aus den Resultaten ergibt sich, dafs der Glanzkobalt (der seltenste im Vorkommen) die geringste, und der weifse Speifskobalt die gröfste Eigenschwere besitzt, womit die bisherigen Angaben nur zum Theil beim grauen Speiskobalte übereinstimmen. Kirwan, Delametherie etc. dürften deswegen ~~weifsen Speifskobalt, statt Glanzkobalt,~~ ihren Versuchen unterworfen haben.

166. KUPFERNICKEL. Die problematische Existenz des Gediegen-Nickels lassen wir auf sich beruhen; was uns von dem zu Bieber vorkommenden gezeigt wurde, ist ein Gemenge von Schwefelkies und weifsem Speifskobalte.

167. GEDIEGEN-SPIESGLANZ. Die (in Vergleich mit andern) modifizirte äufsere Beschreibung ist nach sehr ausgezeichneten Exemplaren, welche uns zu Gebot standen, entworfen.

168. GEDIEGEN-TELLUR. Wir lassen die Tellurordnung nicht auf die des Goldes folgen, weil es noch unentschieden ist, ob die Gänge, auf welchen die Tellurerze einbrechen, mit denen, welche das Gediegen-Gold führen, zu einer Hauptformation gehören. Die Krystallformen des Gediegen-Tellur, deren mehrere Mineralogen erwähnen, nehmen wir Anstand hier aufzuführen, da Hr. Mohs — der eine ausgesuchte Folge von Tellurerzen benutzen konnte, und dessen oryktognostischer Scharfblick ein vollkommenes Zutrauen verdient — nur *vermuthet*, dafs dieses Metall in regelmäfsigen Gestalten sich finden könne, und dafs diese rechtwinkliche vierseitige Säulen mit vierflächiger Zuspitzung seyn dürften.

169. WEISS-TELLURERZ. Die Abänderung desselben, welche den Trivialnamen *Kattunerz* führt, haben wir, da sie mit der Charakteristik des W. T. beinahe völlig identisch ist, mit diesem verbunden.

170. RUTIL. Eine sorgfältige Vergleichung der beiden Arten des Titanschörls, des gemeinen und des blättrigen, zeigen uns keine Gründe, welche die Trennung dieser Gattung rechtfertigen, wir führen daher beide unter dem Namen *Rutil* auf.

171. ANATASE. Man wird die Berichtigung der äufsern Beschreibung dieses, noch immer sehr seltenen, Minerals nicht verkennen. Eine auserlesene Suite lies uns die blauen Farben, welche man hin und wieder als wesentliche aufgeführt findet, nur als angelaufen erkennen. — Bei einer wiederholten Analyse fand Vauquelin, dafs der Anatase völlig übereinstimmende Bestandtheile mit dem Rutil hat. (Nach einer Korrespondenznachricht.)

172. TITANIT. Auch hier sahen wir uns veranlafst, eine Vereinigung der bisher aufgestellten beiden Arten vorzunehmen. Schumacher's Eisentitan ist ebenfalls nur eine Abänderung des Titanits.

173. NADELERZ. Die Beschreibung dieser und der folgenden Gattung haben wir theils von Mohs entlehnt, theils nach einigen vor uns liegenden sehr aus-

*) *Das graue Bleierz von Pompean enthält nach A. d'Arnaud eine beträchtliche Menge Phosphorsäure und etwas Salzsäure. (Anales de historia natural. Madrit T. VI.)*

gezeichneten, Exemplaren entworfen. Der Chromocker dürfte durch Verwitterung und Auflösung des Nadelerzes entstanden seyn.

174. TANTALIT. Die noch sehr unvollständige äufsere Beschreibung dieser und der folgenden Gattung lassen eine baldige Berichtigung wünschen. Diese und eine bestimmtere Analyse werden entscheiden, ob diese Fossilien in der Klasse der Metalle als selbstständig aufgeführt werden können.

175. Die äufsere Beschreibung des *Gahnit's* (nach Hrn. *Gahn*), welches Mineral zu disem Anhange zu gehören scheint, haben wir noch zu erwarten. Er soll zu Fahlun oktaedrisch krystallisirt im grauen Talke vorkommen, und nach Ekeberg aufser Talkerde, Eisen, Kieselerde etc., ein neues Metall *Gahnium* oxydirt enthalten (*Moll's Ephemeriden, I.* 213.) *).

176. GRANIT. In Molls Annalen der Berg- und Hüttenkunde, 3tem Bande 1805, findet sich S. 320 — 365, unter der Aufschrift: „*der neuere Granit im sachsischen Erzgebirge*", die *denkwürdige Abhandlung* von Mohs, auf welche schon S. 86 im Texte hingewiesen worden ist. Der Verfasser beschäftigt sich zuerst mit der wichtigen Frage, *worauf die Befugnifs, eine eigne Gebirgsformation anzunehmen, gegrundet seyn möchte*, und dann mit der andern spezielleren, u. schon im Sinne der ersteren einliegenden, *welches die vornehmsten Merkmale der Identitat der Formation seyen*, und liefert in der Beantwortung beider eine vortreffliche und sehr genugthuende Deduktion der richtigsten genaueren Bestimmungen der Begriffe, auf welche es hier ankommen mufsten. Diese Bestimmungen, deren Entwickelung zur Einleitung dienen sollte, werden dann auf die wichtige Lehre vom Unterschiede einer älteren und jüngeren Granit-Hauptformation angewandt, und es wird, mit dadurch geleiteter Kritik der vorhandenen Erfahrungen, das Resultat begründet, *dafs es eine Hauptformation eines, für jüngeren Granit gehaltenen, Gesteines gäbe, die mit der des Weifssteins dieselbe sey, und dafs sie demnach den (bisher sogenannten) jüngeren Granit des sachsischen Erzgebirges, der aus fleischrothem Feldspathe und braunem Glimmer, nicht gar grobkörnig, aber gewöhnlich sehr regelmäfsig gemengt ist, den Mohs nun körnigen Weifsstein nennt, und den (bisher sogenannten) Weifsstein, der ihm nun schiefriger Weifsstein heifst, inbegreife; — dafs aber ferner allerdings auch noch eine zweite eigentliche Granit-Hauptformation vorhanden sey, zu welcher der Granit des Greifensteins bei Ehrenfriedersdorf, der des Zinnstein-Stockwerks zu Geier und der der Granitgänge im Urthonschiefer zu Johann-Georgenstadt gehöre.* Es ist hier der Ort nicht, die vom Verfasser gegebenen neuen, scharfsinnigen und durch überzeugende Kraft sich empfehlenden, Ansichten ausführlicher darzustellen, und auch nicht, die am Ende der Abhandlung aufgestellte vollständige Charakteristik dieses neueren Granits auszuheben, und wir müssen anstatt dessen auf das eigne Lesen des Ganzen verweisen. Wie sehr durch diese Abhandlung die bisherigen, ohnehin so äusserst schwankenden, Bestimmungen des muthmafslichen älteren und jüngeren Granits an ihrem Werthe verlieren, ist einleuchtend. In unserm Texte S. 86, in dem Artikel, „*Verhältnisse zu andern Gebirgsarten und relatives Alter*", wo unser Mitarbeiter sein Urtheil nur im Allgemeinen ausdrücken wollte, ist auf den Inhalt der Mohs'schen Abhandlung absichtlich keine weitere Rücksicht genommen worden, aber diese steht doch mit unserm Artikel in keinem Widerspruche.

*) Einer Korrespondenznachricht zufolge hat Gahn bei Fahlun ein neues Fossil entdeckt, welchem Hisinger den Namen *Pyrophysalith* gab, da es die Eigenschaft besitzt, vor dem Löthrohre durchsichtige, mit Gas angefüllte Blasen zu geben. Es besteht ohngefähr im Hundert aus 58 Thon-, 32,88 Kiesel-, 0,88 Kalkerde und 0,88 Eisenoxyd. Der Rest ist Flufssäure und Verlust.

177. URTHONSCHIEFER. Im herzynischen Archive von Holzmann 1805, wird in einem, durch 3 Stücke des Werkes fortgehenden, Aufsatze über die Gebirgsarten des westlichen Harzes von Hausmann, der Thonschiefer, welcher das St. Andreasberg'sche Erzgebirge konstituirt, aus Gründen, welche sich au die ganze spezielle Charakteristik des Gesteins und auf die geognostischen Verhältnisse desselben beziehen, für Urthonschiefer erklärt. In unserem Texte ist bei der Erzführung des Grauwacke- und Uebergangsthonschiefer-Gebirges die Silber-Gangformation dieses andreasberger Thonschiefers erwähnt worden, indem wir, solange die Hausmann'sche Theorie von diesem letzteren noch der Bestätigung bedarf, ihn noch mit dem übrigen harzer Thonschiefergebirge zusammenstellen zu müssen glaubten.

Bei den Urtrapparten-Lagern des Urthonschiefer-Gebirges wird der Grünsteinschiefer nur einmal für allemal aufgeführt, weil über sein Erscheinen als wahrscheinliches selbstständiges Gebirge in der That nichts weiter mit Bestimmtheit zu sagen ist, als was schicklich hier schon gesagt werden konnte. Es hätte hier, oder vielleicht auch schon früherhin, noch zweier anderer Urtrapparten gedacht werden können, nämlich des *Variolits* und des *mandelsteinartigen Urtrappgesteins*; sie sind, weil ihre geognostischen Verhältnisse noch ununtersucht und völlig unbekannt sind, übergangen worden (*über beide s. Reufs Lehrbuch der Geognosie, 2ten B. S.* 353 — 356). — Ausser dem angeführten Urkugelfels-Lager, das von Humbold entdeckt hat, wird (in demselben Aufsatze in den *Annalen der Physik S.* 442 *und* 443) auch noch von einem andern Urkugelfels und noch anderen Trapparten geredet, die er an den Ufern des Tucutunemo und besonders auch in der Nähe von Parapara gefunden habe, aber es ist aus allem darüber in dieser geognostischen Skizze von Südamerika Gesagten, vorzüglich wenn man sie mit der angeführten Tabelle der Gebirgsarten nach ihrem Alter in den beiden Kordillern von Venezuela und von der Parime, und in den beiden grofsen Thälern des Orinocko und des Amazonenflusses, vergleicht, nicht ganz deutlich welche Stelle diesen Trapp-Gesteinen gebühre.

178. WEISSSTEIN. In Ansehung des Weifssteins hielten wir es, weil über seine geognostische Verhältnisse keine andere Angaben vorhanden waren, und wir auch über seine Struktur im Kleinen nicht hinreichend nach unsern Exemplaren urtheilen konnten, die alle von Hubertsburg und von Namiest waren, für schicklich, ganz wörtlich der Engelbrecht'schen Beschreibung zu folgen; und die Mohs'schen Gegenbemerkungen nur kurz hinzuzufügen (— über diese *s. Anm.* 176 *und die da schon erwähnte Mohs'sche Abhandlung*).

179. GRAUWACKE. Die Schlangenversteinerungen in der feinkörnigen Grauwacke, von welchen uns Herr Bergsekretair Stifft Nachricht gab, sind bei Eisenroth im Dillenburgischen gefunden worden. Ein Stück der Grauwacke ist 1' 4 — 5'' lang, 1/2' breit und 1 1/2'' dick; auf diesem ist der Rumpf der Schlange, ungefähr 8 — 9' — 1'' dick und in der gewöhnlichen Schlangenlinie; Kopf und Schwanz fehlen, doch liegt neben dem Rumpfe, der nach der ganzen Länge des Stückes geht, ein Bruchstück von einer Schlange, das der Kopf zu seyn scheint. Dafs es wirklich Schlangen sind, wird durch ein zweites, 1' langes, an 9'' breites, und eben so dickes Stück, wie das vorige, mit dem es auch übrigens gleiche Beschaffenheit hat, unbezweifelt, denn auf diesem findet sich eine andere Schlange mit dem Kopfe, aber ohne Schwanz, der jedoch abgebrochen daneben liegt.

180. ÜBERGANGSTHONSCHIEFER. Ueber die als problematisch angeführte Silber-Gangformation des Uebergangsthonschiefers s. Note 177.

Berichtigungen.

I. Theil.

Seite 3.	*Edler Granat.*	Rubrik: *spez. Schwere,*	Zeile 6	u. 7 fallen weg.
— 3.	*Gemeiner Granat.*	— *bekannte Misch.*	-- 2	lies: 38 statt 30.
— 3.	*Braunsteinkiesel.*	— *üb. äufs. Kennz.*	-- 4	setze zu: *halbhart.*
— 3.	*Staurolith.*	- - -	-- 5	lies: 0,5 statt 1,05.
— 5.	*Schmirgel.*	— *spez. Schwere,*	-- 1 u. 2.	- *nicht sonderl. schwer, ins Schwere übergehend*, st. *ausserord. schwer.*
— 5.	*E. Beryll.*	— *bekannte Misch.*	-- 14	- 0,70 statt 1,70.
— 5.	*Schörl. Beryll.*	— *spez. Schwere,*		die zwei letzten Zeilen fallen weg.
— 6.	*Siberit.*	— *bekannte Misch.*	-- 15	- 6 - 0,6.
— 7.	*Axinit.*	— *Krystallform,*		das *Oktaeder* ist als nicht hierher gehörig zu streichen.
— 7.	*Rosenquarz.*	— *Erzeugn. u. Vork.*	-- 4	lies: *oft* statt *nicht.*
— 8.	*Biegs. Quarz.*	— *bekannte Misch.*	-- 4	-- 0,5 -- 5.
— 10.	*Feuerstein.*	— - -	-- 7	-- 98 -- 99.
— 10	*Karniol.*	— - -	-- 4	-- 0,75 -- 75.
— 13.	*Pechstein.*	— - -	-- 22	-- 0,5 -- 0,95.
— 14.	*Marekanit.*	— - -	-- 9	-- 1,855 -- 0,855.
— 15.	*Blattr. Prehnit.*	— - -	-- 5	-- 0,02 -- 0,2.
— 15.	*Natrolith.*	— *phys. Kennz. etc.*	-- 15	-- *verglasten* st. *verpasten.*
— 16.	*Fasr. Zeolith.*	— *Erzeugnifs etc.*	-- 3	-- *strahligen* -- *faserigen.*
— 17.	*Lasurstein*	— *bekannte Misch.*	-- 4	-- 6,5 -- 5,6.
— 20	*Ichthyophthalmit.*	— - - -	-- 4	-- 5,404 -- 0,004.
— 20.	*Reine Thonerde.*	— - - -	-- 13	-- 19,25 -- 19,35. *Ueberschufs* 0,10 fällt weg.
— 22.	*Alaunschiefer.*	— *Erzeugn. u Vork.*	-- 2	-- *Ur- und Uebergangsthonschiefergebirge* statt *Uebergangs- u. Flötzthonschiefergebirge.*
— 24.	*Erd. Chlorit.*	— *spez. Schwere,*	-- 4	-- 1,699 -- 2,612 statt 2,612 -- 2,699.
— 25.	*Basalt.*	*bekannte Misch.*	-- 25	-- 7 -- 1.
— 27.	*Gem. Speckstein.*	- -	-- 14	-- 0,75 -- 75.
— 31.	*Glasart. Strahlstein.*	— *phys. Kennz.*	-- 6	-- nach *W.* setze *fliefst er.*
— 31	*Glasart. Tremolith.*	— *bekannte Misch.*	-- 6	-- 0,46 -- 0,1.
— 32.	*Kreide.*	— -	-- 7	-- 0,046 -- 0,46.
— 32.	*Gem. körn. Kalkst.*	— -	-- 10	-- V. 1. fällt weg.
— 36	*Erdiger Mergel.*	— *spez. Schwere,*	-- 3	-- 1,600 -- 2,600.
Seite 39.	*Dichter Baryt.*	Rubrik: *bekannte Misch.*	Zeile 4	lies: 1,5 statt 1.
— 41.	*Kohlens. Strontian.*	— -	-- 6	-- 30 -- 3.
— 44.	*Gem. Natron.*	— -	-- 5	-- 45 -- 44.
— 48.	*Erdiges Erdpech.*	— -	-- 6	-- 0,06 -- 0,6.
— 51.	*Ged. Platin.*	— *Erzeugnifs etc.*	-- 9	-- *erzeugte* -- *erzeugteste.*
— 52.	*Quecksilb. Lebererz.*	— *Gattungen,*		zwischen 4 *Quecksilber-Lebererz* und Anhang setze a. *Dichtes Quecksilber-Lebererz.*
— 52.	*Zinnober.*	— *phys. Kennz. etc.*	-- 25	- *regulinisch* - *vorzüglich.*
— 53.	*Ged. Silber.*	— *spez. Schwere,*	-- 5, 6, 7 u. 8	fallen weg, dafür Selb 10,338.
— 57.	*Kupferkies.*	— *bekannte Misch.*	-- 16	-- 3,2 -- 0,32.
— 60.	*Kupferschmaragd.*	— -	-- 4	-- 28,57 -- 25,57.
— 60.	- -	— -	-- 5	-- 0 01 -- 2,01.
— 63.	*Zellkies.*	— -	-- 7	-- 37,5 -- 87,5.
— 68.	*Anh. z. bl. Eisenerde.*	— -	-- 12	-- 2 -- 1.
— 70.	*Wad.*	- -	-- 9	-- 0,4 -- 0,04.
— 71.	*Weifs-Bleierz.*	- -	-- 26	-- 4,5 -- 5. und daselbst Z. 30 l. 5,75 statt 4,5.
— 73.	*Hornblei.*	- -	-- 8	-- 8 -- 8,5.
— 79.	*Roth-Spiefsglanzerz.*	-	-- 8	-- nach) *bestehen.*

II. Theil.

— 86. IV. Zeile 8 lies: *in Erklärung* statt *die Erklärung.*
— 86. — — 21 — ein *Granit Bruchstücke* etc. statt *ein Granit-Bruchstück.*
— 86. — — 23 setze nach *Hornblende*- noch *Thonschiefer.*
— 86. — — 36 lies: *grobkörnig*, aber . . . statt *grobkörnig da. Aber etc.*
— 87. Z. 2. I. a. — *Einfache Grundmasse* — *Wesentliche Gemengtheile und Art ihrer Verbindung*
— 87. IV. lies: *Relatives Alter* — *Verhältnisse zu andern Gebirgsarten* etc. Dieselben Veränderungen müssen auf derselben Seite mit dem *Feldspath*- und *Glimmerlager* bei I. a. IV. u. I. a. vorgenommen werden.

Unbedeutende Druckfehler, (besonders auf mehreren Abzügen der Seite 38) werden der Verbesserung des Lesers überlassen.

Register

Register.

A.

Seite

Achat 10
Achatjaspis 12
Aerosit IX
Agalmatolith 27
Alaun 46
Alaunerde 48 und 122
Alaunschiefer 22. *Gemeiner* 22. *Glänzender* 22
Alaunstein 22
Allochroit 42
Amalgam 51
Amethyst 7. *Gemeiner* 7. *Dickfaseriger* 7
Analcime 17
Anatase 82
Andalusit 19
Anhydrit 37. *Dichter* 37. *Würfel-* 37
Anthophyllith 42
Apatit 38
Arsenik *Gediegen-* 78
Arsenikblüthe 78
Arsenikkies 78. *Gemeiner* 78
Asbest 29. *Gemeiner* 30. *Biegsamer* 30
Asche, *Vulkanische* 125
Auswürflinge 125
Augit
Automolit VIII
Axinit 7

B.

Baikalith 42
Bandjaspis 11
Baryt 39. *Dichter* 39. *Erdiger* 39. *Faseriger* 40. *Körniger* 39. *Schaaliger* 40. *Schaal. Frischer* 40. *Schaal. Mulmiger* 40. *Säuliger* 40. *Stänglicher* 40. *Strahliger* 40
Basalt 25 und 120
Beilstein 28
Bergbutter 46
Bergkork 29
Bergkrystall 7
Bergmehl 27
Bergmilch 32
Bergseife 26
Bergtheer 48
Bernstein 47. *Gelber* 47. *Weisser* 47
Beryll 5. *Edler* 5. *Schörlartiger* 5
Bimsstein 15 und 125
Bimsteinschicht des Vaticans 125
Bittersalz 46
Bitterspath 35. *Gemeiner* 35. *Körniger* 36. *Stänglicher* 36
Blättererz 80
Blätterkohle 50 und 119
Blei *Arsenik-* 73. *Vulkanisch- Gediegen-* 74. *Wismuth-* 71
Bleierde 73. *Feste* 73. *Zerreibliche* 73
Bleierz *Blau-* 71. *Braun-* 71. *Gelb-* 72. *Grün-* 72. *Abänderung des* 72. *Roth-* 72. *Schwarz-* 71. *Unbenanntes* 73. *Weiss-* 71

Seite

Bleiglanz 70. *Dichter* 71. *Gemeiner* 70
Bleiglas 72
Bleiniere 73
Bleivitriol 73. *Abänderung des* 73
Blende 74. *Braune* 74. *Gelbe* 74. *Schaalen-* 74. *Abänderung* 74. *Schwarze* 74
Bohnerz 67
Bol 26
Borazit 41
Brandschiefer 23 und 119
Braunkalk 35. *Dichter* 35. *Faseriger* 35. *Späthiger* 35. *Strahliger* 35
Braunkohle 48 u. 122. *Erdige* 49 u. 122. *Gemeine* 49
Braunstein *Gediegen-* 70
Braunsteinerz *Grau-* 69. *Blättriges* 69. *Dichtes* 69. *Strahliges* 69. *Roth-* 70. *Schwarz-* 69
Braunsteinkiesel 3
Braunsteinkies 70
Braunsteinschaum 70
Bronzit 29

C.

Cerit 16
Chabasie 83
Chiastolith 20
Chlorit 24. *Blättriger* 24. *Erdiger* 24. *Gemeiner* 24. *Schiefriger* 24
Chromocker 83
Chusit 42
Cimolith 21
Columbeisen 83
Conit 42
Cyanit 30

D.

Datolith VIII
Diamant 1
Diamantspath 4
Diaspore 42
Dipyre II
Dolomit 32. *Biegsamer* 32. *Gemeiner* 33

E.

Eisen *Chromsaures* 69. *Gediegen-* 62. *Problematisch-meteorisches* 62. *Tellurisches* 62. *Kohlensaures* 69. *Phosphorsaures* (Acuan's) 68. — — — (Laumont's) 68. — — — (Mohs's) 68. *Titan-* 64. *Tungsteinartiges* 69
Eisenerde *blaue* 68. *Anhang d.* 68. *Gemeine* 68. *Grönländische* 68. *Grüne* 68
Eisenglanz 64. *Blättriger* 64. *Dichter* 64. *Gemeiner* 64. *Schiefriger* 64. *Schuppiger* 64
Eisenkiesel 9
Eisenmulm 69
Eisenniere 67
Eisenrahm 65. *Brauner* 65. *Rother* 65

Seite

Eisenschwärze 64
Eisenstein *Braun-* 65. *Dichter* 65. *Faseriger* 66. *Ockriger* 65. *Glanz-* 65. *Magnet-* 63. *Faseriger* (Karsten's) 63. (Schumacher's) 64. *Gemeiner* 63. *Sandiger* 64. *Pech-* (Brunner's) 68. *Rasen-* 67. *Roth-* 65. *Dichter* 65. *Faseriger* 65. *Okkriger* 65. *Schwarz-* 66. *Dichter* 66. *Faseriger* 66. *Spath-* 66. *Talkiger* 69. *Thon-* 66. 119. 123. *Gemeiner* 67. *Jaspisartiger* 67. *Linsenförmig - körniger* 66. *Schuppiger* 67. *Stänglicher* 66. u. 124
Eisenvitriol 45
Epidot 2
Erdkobalt *Brauner* 76. *Gelber* 76. *Rother* 77. *Erdiger* 77. *Strahliger* 77. *Schwarzer* 76. *Verhärteter* 76. *Zerreiblicher* 76
Erdöl 48. *Gemeines* 48
Erdpech 48. *Elastisches* 48. *Erdiges* 48. *Schlackiges* 48
Erdschlacke 124
Erz, *noch unbenanntes* 58
Euclase 5

F.

Fahlerz 58
Feldspath 18. *Dichter* 19. *Gemeiner* 18. *Aufgelöster* 18. *Frischer* 18. *Glasiger* 18. *Labradorischer* 18. *Opalisirender* 18
Feldspathporphyr 105
Feuerstein 10
Flötzgyps 117
Flötzgrünstein 122
Flötzkalk 115. *Jüngerer* 115
Flötzkalkstein 114
Fluſs 38. *Dichter* 38. *Erdiger* 38. *Späthiger* 38
Fossil, *noch unbenanntes* 61

G.

Gadolinit 42
Gahnit XII
Galmei 74. *Gemeiner* 74. *Späthiger* 75
Gebirgsart der antiken Catacomben 125
Gebirgsart des Capitols 125
Gelberde 26
Gips 37. *Dichter* 37. *Erdiger* 37. *Faseriger* 37. *Körniger* 37. *Späthiger* 37
Glanzerz. *Spröd-* 54
Glanzkobalt 76
Glanzkohle 49 u. 122
Glaubersalz 46
Glimmer 23
Glimmerschiefer 94
Gneiſs 88

Seite

Gold *Gediegen-* 51. *Goldgelbes* 51. *Graugelbes* 51. *Messinggelbes* 51
Granat 3. *Abänderung* I und II. *Edler* 3. *Gemeiner* 3
Granit 85
Graphit 50. *Blättriger* (Schumacher's) 50
Graugültigerz 58
Graustein 122
Grauwacke 108
Grobkohle 50 u. 119
Grünerde 26
Grünsteinschiefer 92

H.

Haarkies 63
Haarsalz 46
Halbopal 13
Hartstein 5
Heliotrop 11
Hepatit 40
Höhlenkalkstein 115
Holz *Bituminöses* 48 u. 122
Holzasbest 30
Holzkohle *Mineralisirte* 50
Holzopal 13
Holzstein 9
Honigstein 47
Hornblei 73
Hornblende 24. *Basaltische* 25. *Gemeine* 24. *Labradorische* 25. *Schiefrige* 25
Hornerz *Silber-* 54. *Erdiges* 54. *Gemeines* 54. *Quecksilber* 52
Hornstein 9. *Muschlicher* 9. *Splittriger* 9
Hornsteinporphyr 105
Hyalith 10
Hyazinth 1

J.

Jaspis 11. *Aegyptischer* 11. *Gemeiner* 12. *Erdiger* 12. *Muschlicher* 12
Jaspisporphyr 106
Ichthyophtalmit 20
Idokrase 2
Iglit 33
Illuderit IV
Indicolith 43
Iserin 81

K.

Kalksinter 34. *Dichter* 34. *Faseriger* 34
Kalkstein 119 u. 123. *Dichter* 32. *Gemeiner* 32. *Exzentrischer* 34. *Körniger* 32. *Gemeiner* 32. *Späthiger* 33. *Faseriger* 33. *Gemeiner* 33

Seite

Kalktuff 34 u. 124
Kalzedon 10. *Gemeiner* 10
Kannelkohle 50 u. 119
Kanelstein 1
Karniol 10
Kaschalong 10
Katzenauge 11
Kieselschiefer 9. *Gemeiner* 9. *Jaspisartiger* 9
Kieselsinter 8
Kieseltuff 8
Klingstein 26
Kobaltvitriol 45
Kochsalz *Natürliches* 44
Kohlenblende 50 u. 119. *Schlackige* (Schumacher's) 50
Kollyrit 21
Kokkolith 2
Konglomerat 119. *Unter Fraskati* 125. *Vulkanisches* 125
Korund 4
Kreide 32 u. 118
Kreutzstein 17
Kryolith 42
Krysoberyll 1
Krysolith 1
Krysopras 11
Kugelfels 112
Kupfer *Gediegen-* 56. *Phosphorsaures* 61. *Salzsaures* 61
Kupfer *Wismuth-* IX
Kupfererz *Bunt-* 57. *Roth* 56. *Blättriges* 56. *Dichtes* 56. *Haarförmiges* 56. *Weiſs-* 58
Kupferglanz 57. *Blättriger* 57. *Dichter* 57. *Geschmeidiger* 57
Kupfergrün 59. *Eisenschüssiges* 59. *Erdiges* 59. *Schlackiges* 59
Kupferkies 57
Kupferlasur 58. *Erdige* 58. *Strahlige* 59
Kupfernickel 77
Kupferschmaragd 60
Kupferschwärze 58
Kupfervitriol 45

L.

Lager, *Alaunschiefer-* 100 und 109
— *Bandjaspis-* 109
— *Beilstein-* 100
— *Chloritschiefer-* 97 u. 100
— *Feldspath-* 87, 90 u. 100
— *Fluſsspath-* 88 u. 97
— *Glimmer-* 87
— *Gneiſs-* 102
— *Granat* 93, 97 u. 100
— *Graphit-* 88
— *Grünsteinschiefer-* 99
— *Hornblende-* 91, 96, 99 u. 102
— *Hornblendeschiefer-* 90, 96 u. 99
— *Kieselschiefer-* 100 u. 109
— *Kohlenblende-* 94 u. 109
— *Nephrit-* 93 u. 100
— *Porphyr-* 94 u. 97

Seite

Lager *Porzellanerde-* 88
— *Quarz-* 87, 90, 96, 98, u. 109
— *Serpentin-* 93, 96, 100 u. 102
— *Speckstein-* 88
— *Strahlstein-* 93, 97 u. 100
— *Syenit-* 102
— *Talk-* 93
— *Talkarten-* 100
— *Talkschiefer-* 96
— *Uebergangskalkstein-* 109
— *Uebergangstrapparten-* 109 u. 111
— *Urgips-* 97
— *Urgrünstein-* 91 u. 99
— *Urkalkstein-* 99
— *Urkugelfels-* 99
— *Urtrappgesteins des porphyrähnlichen* 92 u. 96
— *Wetzschiefer-* 100 u. 109
— *Zeichenschiefer-* 100
Lasulith 19
Lasurstein 17
Lava 26
— *Aperiestische* 124
— *Augit-* 124
— *Feldspath-* 124
— *Glasige* 124
— *Krypto-Leuzit-* 225
— *Punkt-* 124
— *Schaumige* 124
— *Schlackige* 124
— *Viterbo-* 224
Lebererz *Quecksilber-* 52. *Bituminöses* 52. *Dichtes* 52. *Kupferhaltiges* 52. *Schiefriges* 52
Leberfels 112
Leberkies 63
Lehmland 123
Lepidolith 23
Lettenkohle 49
Leuzit 3
Liegendes 112
Limbilith 43
Lomonit 17

M.

Madreporstein 36
Magnetkies 63. *Blättriger* 63
Malachit 59. *Dichter* 59. *Faseriger* 59
Manacan 81
Mandelstein 122
Marekanit 14
Mascagnin 46
Meerschaum 27
Meïonit 17
Melanit 3
Melilit 43
Menilit 13
Mergel 36 und 119. *Erdiger* 36 und 115. *Verhärteter* 36 u. 115
Mergelschiefer, *bituminöser* 36 u. 115
Meteorstein 62
Micaphyllith 43

Seite

Mohr, *mineralischer* 53
Moorkohle 49 u. 122
Moorland 123
Morasterz 67

N.

Nadelerz 83
Nagelfluh 123
Naphtha 48
Natrolith 15
Natron 44. *Gemeines* 44. *Strahliges* 44
Nephrit. 28. *Gemeiner* 28
Nickelocker 77
Nigrin 82

O.

Obsidian 14. *Gemeiner* 14
Obsidianporphyr 106
Olivenerz 60. *Anhang d.* 61. *Blättriges* 61. *Dichtes* 60. *Faseriges* 60. *Abänderung d.* 60. *Nadelförmiges* 60. *Prismatisches* 60. *Abänderung* 60. *Sphäroidisches* 60. *Strahliges* 61. *Abänderung d.* 61. *Eisenhaltiges* 61
Olivin 2. *Blättriger* 2. *Muschlicher* 2
Opal 12. *Edler* 12. *Gemeiner* 13
Opaljaspis 12

P.

Pecherz 80
Pechkohle 49. 119. 122
Pechstein 13
Pechsteinporphyr 106
Perlsinter 8
Perlstein 14
Perlsteinporphyr 106
Petalith 43
Pfeifenthon 21
Phosphorit 39
Pictit 43
Pimelith 11
Pinit 24
Piperino 125
Piperno 125
Plasma 11
Platin *Gediegen-* 51
Polirschiefer 22
Porphyr 104
Porphyrschiefer 122
Porzellanerde 21
Porzellanjaspis 12 u. 124.
Prasem 8
Prehnit 15. *Blättriger* 15. *Faseriger* 15
Puzzolan 125
Pyrop 3
Pyrophysalith XII

Q.

Quadersandstein 113
Quarz 7. *Biegsamer* 8. *Gemeiner* 8
Quarzporphyr 106
Quecksilber *Gediegen-* 15
Quecksilberoxyd *Rothes* 53

R.

Rapilli 125
Raseneisenstein 67
Rauchwacke 115
Rauschgelb 78. *Gelbes* 78. *Rothes* 78
Retinasphalt 50
Reufsin 46
Roethel 66
Rogenstein 32 u. 113
Rosenquarz 7
Rothgültigerz 55. *Dunkles* 55. *Lichtes* 55. *Abänderung d.* 55
Rufskohle 49. *Feste* 49. *Zerreibliche* 49
Rutil 82

S.

Sahlit 31
Salmiak 45
Salpeter 44
Sand 123
Sandland 123
Sandstein 112. 119 und 123. *Bunter* 112
Sandsteinschiefer 113
Saphir 4
Sassolin 44
Scapolith 19. *Gemeiner* 19. *Glasartiger* 19. *Talkiger* 19
Schaumerde 34
Scheelerz 81
Schieferkohle 49 u. 119
Schieferspath 34
Schieferthon 22 u. 119
Schillerstein 28
Schmaragd 5
Schmaragdit 29
Schmelzstein 17
Schmirgel 5
Schörl 6. *Elektrischer* 6. *Gemeiner* 6
Schrifterz 80
Schwarzkohle 49
Schwefel 47. *Gemeiner* 47. *Erdiger* 47. *Fester* 47. *Vulkanischer* 47
Schwefelkies 62. *Gemeiner* 62
Schwimmstein 22
Seesalz 45
Seifenstein 27
Semeline 43
Serpentin 28 u. 103. *Edler* 28. *Muschliger* 28. *Splittriger* 28. *Gemeiner* 28
Siberit 6
Siderit 8. *Faseriger* 8. *Muschlicher* 8
Silber *Arsenik-* 53. *Gediegen-* 53. *Gemeines* 53. *Güldisches* 53. *Kohlensaures* 55. *Spiesglanz-* 53
Silberschwärze 54
Skorza 43
Sommit 17
Spargelstein 38
Speckstein 27. *Gemeiner* 27
Sphène 20
Speiskobalt *Grauer* 76. *Weifser* 76
Spiesglanz *Gediegen-* 78
Spiesglanzerz *Gelb-* 79. *Grau-* 79. *Gemeines* 79. *Blättriges* 79. *Dichtes* 79. *Strahliges* 79. *Haarförmiges* 79. *Roth-* 79. *Weifs-* 79
Spiesglanzocker 79. *Verhärteter* 79
Spinell 4
Spinthère 43
Spodumene 20
Stangenkohle 50 u. 122
Staurolith 3
Steinmark 26. *Verhärtetes* 26. *Zerreibliches* 26
Steinsalz 44 u. 118. *Blättriges* 44. *Faseriges* 45
Stinkstein 36. *Blättriger* 36. *Gemeiner* 36
Stinkzinnober 53
Strahlkies 63
Strahlstein 30. *Asbestartiger* 30. *Gemeiner* 31. *Glasartiger* 31
Strontianit *Kohlensaurer* 41. *Schwefelsaurer* 41. *Blättriger* 41. *Dichter* 41. *Faseriger* 41
Sumpferz 67
Syenit 106
Syenitporphyr 105

T.

Tafelspath 35
Talk 29. *Erdiger* 29. *Gemeiner* 29. *Schuppen-* 28. *Verhärteter* 29
Talkerde *Reine* 22
Tantalit 83
Tellur *Gediegen-* 80
Tellurerz *Weifs-* 80
Thon 21 u. 123. *Bunter* 21. *Gebrannter* 124. *Gemeiner* 119
Thonerde *Reine* 20
Thonporphyr 104 und 119
Thonschiefer 23
Thonstein 22. 105 u. 119
Tinkal 44
Titanit 82
Töpferthon 21
Topas 1
Topasfels 102
Trapptuff 122
Trafs 125
Travertino 124
Tuff *Gemeiner* 125. *Pausilipp-* 125. *Römischer* 125
Tremolith 31. *Asbestartiger* 31. *Gemeiner* 31. *Glasartiger* 31
Tripel 22
Trümmerporphyr 106

U.

	Seite
Uebergangsgips	109
Uebergangsgrünstein	111
Uebergangskalkstein	110
Uebergangskieselschiefer	112
Uebergangsmandelstein	112
Uebergangsthonschiefer	108
Uebergangstrapp *Porphyrartiger*	112
Umbra	67
Uranglimmer	81
Uranocker	81
Urfelskonglomerat	112
Urgrünstein	104
Urkalkstein	92 u. 96
Urthonschiefer	97

V.

Vitriol	45
Vulpinit	43

W.

	Seite
Wacke 25 u. 121. *von Monte verde*	125
Wad 70. *Abänderung d.*	70
Walkerde	27 u. 123
Wasserblei	80
Weiſserz	78
Weiſsgültigerz	55
Weiſstein	101
Weltauge	III
Wernerit	19
Wetzschiefer	23
Wiesenerz	67
Wismuth *Gediegen-*	77
Wismuthglanz	77
Wismuthocker	77
Witherit	39
Wolfram	81
Würfelerz	68

Y.

	Seite
Yttertantal	83

Z.

Zechstein	115
Zeichenschiefer	23
Zellkies	63
Zeolith 16. *Blättriger* 16. *Dichter* 16. *Erdiger* 16. *Faseriger* 16. *Körniger* 16. *Strahliger*	16
Zeylonit	4
Ziegelerz 56. *Erdiges* 56. *Verhärtetes*	56
Zinkvitriol	45
Zinnerz *Holz-*	75
Zinnkies	75
Zinnober 52. *Dunkelrother* 52. *Hochrother*	52
Zinnstein	75
Zirkon	1
Zoisit	VII
Zundererz	79

Gedrukt bei J. G. Kittsteiner, Buchdrucker in Hanau.

98755

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Leonhard, Carl Cäsar <<von>>, / Merz, Karl Friedrich, / Kopp, Johann Heinrich,

Systematisch-tabellarische Übersicht und Characteristik der Mineral-Körper

Nürnberg 1806

2 Lith. 21 a

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10213746-8